

INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

**TRABALHO CIENTÍFICO APRESENTADO AO ISE PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS**

MONITORIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO ENDÊMICA DA ILHA DE SANTIAGO



Autora
Maria Judith da Costa Soares

Orientador
Dr. Isildo Gomes

Praia, Junho de 2004

INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

**TRABALHO CIENTÍFICO APRESENTADO AO ISE PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS**

**MONITORIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO ENDÊMICA DA ILHA DE
SANTIAGO**

Autora

Maria Judith da Costa Soares

Orientador

Dr. Isildo Gomes

Praia, Junho de 2004

Página de Aprovação

Apreciação do júri

Assinatura dos membros

Presidente _____

Arguente _____

Orientador _____

A exploração dos recursos naturais deveria ser feita dentro dos níveis que permitam a sua renovação evitando a sua colocação em estado de perigo crítico.

ENPA-DB

A todos os meus familiares e amigos, em especial à minha **Mãe Domingas** e aos sobrinhos **Emanuel, Ailine, e Romário**.

AGRADECIMENTOS

Um trabalho deste tipo, sempre requer a colaboração de muitas pessoas. Por isso, gostaria de deixar expresso, o meu gesto de gratidão a todos aqueles que de uma forma ou outra, me apoiaram.

Primeiramente, agradeço a Deus, a Ele, justificações não são necessárias.

Ao professor, orientador e amigo, Dr. Isildo Gomes, pelos preciosos tempos roubados, ânimo e paciência inesgotável, disponibilidade total e apoio incondicional, agradecimento muito especial.

Ao Departamento de Geociências, do Instituto Superior da Educação, na pessoa do Professor e amigo, Dr. Alberto da Mota Gomes, pelo apoio, e sobretudo pelos incentivos que sempre soube dar aos seus alunos.

Ao Sr. Celestino Tavares, pelo apoio sem limite, vista à obtenção de materiais utilizados nas secções de campo e pela total liberdade concedida, dentro da delegação sob a sua tutela, e a todos os funcionários desta delegação, que não cansaram em fornecer documentos e materiais, particularmente minha tia Maria da Cruz e Sr. José Fidalgo.

Aos meus tios Maria da Cruz Pires e Mário Mendes Sanches, sem dúvida, vós sois meus pais adoptivos.

Aos amigos António José Costa, Lourenço Tavares e Mário Tavares, pelo apoio logístico e moral.

Ao Sr. Manuel Ramos, pela disponibilidade de material de apoio às secções do campo.

À colega e amiga, Maria de Fátima Gonçalves pela sua colaboração na realização dos trabalhos de campo.

A todos aqueles, que sem resistência, me acompanharam e deram apoio moral, durante a realização dos trabalhos de campo: Lucília Rodrigues, Odair Fernandes, Ermelindo Correia, Luís Almeida, Rito Costa, Aldir Soares, Jaceline Pires, Eunice Sanches, Nádia Olinda, Isaldina de Carvalho, António Avelino Correia, Octávio e Gilberto Tavares.

A todos os colegas do Curso (Complemento de Licenciatura em Ciências Naturais), de Trabalho (professores da Escola Secundária do Tarrafal, particularmente Inácio Gomes e Octávio Sanches) e Escuteiros (Agrupamento N° 2 do Tarrafal), e amigos, pela compreensão e apoio moral.

Aos meus pais, agradeço imenso por tudo que tenho, pois, a eles devo tudo.

RESUMO

Com o objectivo de dar um contributo gestão sustentável da flora autóctone de Santiago, realizou-se o presente trabalho, cujo objectivo primário, é fazer a quantificação e a cartografia da vegetação autóctone, de modo a fornecer mais um subsídio ambiental para a implementação do Plano de Acção sobre a Biodiversidade, enquadrado por sua vez, no segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA II).

Para tal, realizaram-se inventários florísticos, onde foram destacadas e georeferenciadas as espécies endémicas existentes. Fez-se a sua análise qualitativa e quantitativa, bem como a observação das condições edafo-climáticas, pedológicas e antrópicas a que estão submetidas. Destes inventários resultaram em 27 espécies descritas e enquadradas em 26 géneros, 16 famílias. Ressalvou-se, sempre que possível, as melhores/maiores populações e o melhor/menor exemplar.

Identificaram-se populações de espécies endémicas em várias localidades da ilha, merecendo realce as novas populações de *Periploca laevigata*, com 52 especímenes, na localidade de Sedguma, Concelho de Santa Catarina; populações relativamente densas de *Echium hypertropicum* em Achada Lagoa, Achada Fonciano, Ribeira de Cangoio, todas, regiões do Concelho do Tarrafal; importantes populações de *Sideroxylon marginata*, com 15, 17 e 20 especímenes, respectivamente, nas localidades de Quintolango, Ribeira de Xaxa e Gongom. Foi ainda identificada uma nova comunidade de espécies endémicas, designadamente, *Echium hypertropicum*, *Polycarpaea gayii* *Limonium lobinii* e *Kickxia dichondrifolia* na Ribeira de Pedra Ferro, Concelho de Tarrafal.

Recorreu-se aos habitantes, para se obter informações acerca de vegetação, nas últimas três décadas, de modo a contribuir para a elaboração de uma carta de vegetação autóctone potencial da ilha de Santiago, visando a recuperação e monitorização das áreas mais degradadas.

Fez-se ainda referência à conservação da vegetação, apontando como uma das formas de conseguir a médio e a longo prazos, a integração da biodiversidade no plano curricular dos alunos do terceiro Ciclo do EBI.

1	INTRODUÇÃO	2
2	BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE O ARQUIPÉLAGO DE CABO VERDE E ILHA DE SANTIAGO	3
3	UMA PEQUENA ABORDAGEM NA HISTÓRIA DA VEGETAÇÃO DE SANTIAGO E PERSPECTIVAS HISTÓRICAS DO ESTUDO DA VEGETAÇÃO	9
4	MATERIAL E MÉTODOS	13
4.1	Recolha de dados	13
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
5.1	<i>APIACEAE</i>	17
5.1.1	<i>Tornabenea annua</i> Bég.	17
5.2	<i>ASCLEPIADACEAE</i>	19
5.2.1	<i>Periploca laevigata</i> Aiton ssp. <i>chevalieri</i> (Browicz) G. Kunkel	19
5.2.2	<i>Sarcostemma daltonii</i> Decne.	21
5.3	<i>ASTERACEAE</i>	22
5.3.1	<i>Artemisia gorgonum</i> Webb	22
5.3.2	<i>Conyza pannosa</i> Webb	23
5.3.3	<i>Nauplius daltonii</i> (Webb) Wiklund	23
5.3.4	<i>Sonchus daltonii</i> Webb.	26
5.3.5	<i>Tolpis farinulosa</i> (Webb) J.A.Schmidt	26
5.4	<i>BORAGINACEAE</i>	27
5.4.1	<i>Echium hypertropicum</i> Webb	27
5.5	<i>BRASSICACEAE</i>	32
5.5.1	<i>Diploaxis varia</i> DC	32
5.5.2	<i>Lobularia canariensis</i> (DC) Borgen ssp. <i>fruticosa</i> (Webb) Borgen	34
5.6	<i>CAMPANULACEAE</i>	36
5.6.1	<i>Campanula jacobaea</i> Webb	36
5.7	<i>CARYOPHYLLACEAE</i>	37
5.7.1	<i>Paronychia illecebroides</i> Webb	37
5.7.2	<i>Policarpaea gayi</i> Webb	38
5.8	<i>CRASSULACEAE</i>	40
5.8.1	<i>Umbilicus schmidtii</i> Bolle	40
5.9	<i>EUPHORBIACEAE</i>	41
5.9.1	<i>Euphorbia tuckeyana</i> Webb	41
5.10	<i>FABACEAE</i>	45
5.10.1	<i>Lotus</i> L.	45
5.11	<i>GLOBULARIACEAE</i>	46
5.11.1	<i>Globularia amygdalifolia</i> Webb	46
5.12	<i>LAMIACEAE</i>	48
5.12.1	<i>Lavandula rotundifolia</i> Benth.	48
5.12.2	<i>Satureja forbesii</i> (Benth.) Brinq.	49
5.13	<i>PLUMBAGINACEAE</i>	50
5.13.1	<i>Limonium lobinii</i> N. Kilian e Leyens	50
5.14	<i>SAPOTACEAE</i>	52
5.14.1	<i>Sideroxylon marginata</i> (Decne.) Cout	52
5.15	<i>SCROPHULARIACEAE</i>	53

5.15.1	<i>Campylanthus glaber</i> Benth. ssp. <i>glaber</i>	53
5.15.2	<i>Kickxia elegans</i> (G.Forst.) D.A.Sutton	54
5.15.3	<i>Varbascum capitis-viridis</i> Hub.-Mor.	56
5.1	URTICACEAE	57
5.16.1	<i>Forsskaolea procrdifolia</i> Webb	57
6	CONSERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO AUTÓCTONE DE SANTIAGO	65
6.1	Política Ambiental em Cabo Verde	68
7	ALGUMAS CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	72
8	BIBLIOGRAFIA	75

Lista de quadros

Quadro 5.1.-	Espécies recolhidas, quantidade aproximada e situação relativa.	59
Quadro 5.2.-	Dimensões das principais populações das espécies consideradas em estado de perigo crítico ou ameaçadas de extinção.	62
Quadro 5.3.-	Quadro explicativo do quadro 5.2.	63
Quadro 6.1.-	Espécies endémicas consideradas medicinais e respectivas aplicações.	66

Lista de figuras

Fig. 1.	Ilha de Santiago e os principais locais percorridos.	14
Fig. 2.	Utilização do GPS para georeferenciação das populações de espécies.	15
Fig. 3.	<i>Periploca leavigata</i> . Invasão de <i>Dichrostachys cinerea</i> . Sedguma.	20
Fig.4.	<i>Artemisia gorgonum</i> Serra da Malagueta.	22
Fig.5.	<i>Echium hypertropicum</i> em campo de cultivo Achada Fonciano.	28
Fig.6.	Maior exemplar de <i>Echium hypertropicum</i> observado	30
Fig.7.	<i>Umbilicus schmidtii</i> Serra da Malagueta.	40
Fig. 8.	<i>Euphorbia tuckeyana</i> Monte Graciosa.	42
Fig. 9.	<i>Globularia amygdalifolia</i> Serra da Malagueta.	47
Fig. 10.	<i>Limonium lobinii</i> . Ribeira de Pedra Ferro	51
Fig. 11.	Localização geográfica de espécies angiospérmicas endémicas ameaçadas de extinção.	58

1 INTRODUÇÃO

Comparado aos outros arquipélagos de Macaronésia, a flora autóctone de Cabo Verde é relativamente pobre e tratando-se de uma ilha em particular, esta pobreza é ainda mais notória.

Durante a década de 90 foram feitas muitas abordagens sobre a vegetação autóctone da ilha de Santiago, culminando com a preparação e discussão de uma dissertação para a obtenção do grau de Doutor em engenharia agronómica em 1998. No entanto, constata-se que o conhecimento sobre os endemismos em termos quantitativos não é ainda tão sólido como deveria ser. Reconhece-se ainda a importância da abordagem quantitativa como um dos principais subsídios para a monitorização da vegetação em geral e endémica em particular. Além disso, o estudo de vegetação requer actualização constante e com maior frequência num país como Cabo Verde, onde as ameaças às espécies endémicas são pronunciadas, por ser forte a actuação humana, que muito terá contribuído para o actual quadro negro de degradação.

Neste trabalho, pretendeu-se fazer um estudo restrito à flora autóctone da ilha de Santiago, optando por uma análise quantitativa e qualitativa. Fez-se ainda o esboço da cartografia de espécies ameaçadas de extinção e a monitorização dos ecossistemas mais degradados, através do seguimento da evolução das populações entre 1998 e 2002 (através de uma comparação breve entre os inventários realizados em alguns pontos em 1998 e 2002).

Deste modo, está-se a dar uma modesta contribuição à implementação das acções inscritas na Estratégia Nacional e Plano de Acção sobre a Conservação da Biodiversidade, que foram retomadas pelo segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA II), através do Plano Ambiental Inter-Sectorial do Ambiente e Gestão Sustentável da Biodiversidade.

2 BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE O ARQUIPÉLAGO DE CABO VERDE E ILHA DE SANTIAGO

O arquipélago de Cabo Verde situa-se em pleno oceano Atlântico, a cerca de 500 km da Costa Africana e 1400 km do Su-SW das Ilhas Canárias. O território emerso cobre uma superfície de 4033,37 Km², emparcelado em 10 ilhas e 13 ilhéus, contra uma Zona Económica Exclusiva avaliada em 734.265 Km² (Bravo de Laguna, 1985).

As extremidades do arquipélago são limitadas pelos paralelos 14°48' e 17°13'N e meridianos 22°44' e 25°22' W do semi-meridiano de Greenwich.

A localização marítima e a inserção na zona do SAHEL, são dois factores que marcaram profundamente a natureza do país e que o diferenciam dos restantes arquipélagos da Macaronésia. No entanto, assinalam-se algumas características comuns a esses arquipélagos como sejam: Localização no Atlântico Oriental, numa zona de circulação dos ventos alísios sobre uma corrente marítima fria, a corrente das Canárias, e a influência marítima na diferenciação climática das ilhas, os andares da vegetação, a origem e topografia vulcânica das ilhas, os elementos comuns da antiga fauna e flora, bem como o isolamento, a dispersão territorial, os limitados recursos minerais, a importação de gentes, animais e plantas para o povoamento, pressão demográfica sobre as terras, a assimetria na ocupação dos espaços, importância na navegação durante a expansão.

O clima é do tipo saheliano marítimo, com microclimas fortemente influenciados pelo relevo, o que se associa à junção de três principais correntes de ar:

- uma corrente de NE, que sopra durante a maior parte do ano, caracterizada por uma certa frescura, o que origina muitas vezes nas ilhas de relevo mais acentuado a formação de nevoeiro e precipitação oculta nas vertentes expostas a NE;
- uma quente e seca com origem no deserto do Sahara, proveniente de Este com uma forte acção dissecante e erosiva, responsável pela grande secura e pelo transporte de grande quantidade de poeira em suspensão por ela transportada, originária do continente africano;

- uma outra quente e húmida que sopra episodicamente entre os quadrantes SE e SW no verão, responsável pelas precipitações e que marca o período das chuvas (Julho a Outubro).

O clima é caracterizado por uma longa estação seca (8-10 meses) e uma curta estação pluviosa com uma pluviosidade média anual que não ultrapassa 300 milímetros (mm) para os 65% do território, situado a menos de 400 metros de altitude. Nas zonas situadas a mais de 500m de altitude, as precipitações totais anuais podem atingir os 700 mm ou mais num bom ano de chuva, devido em parte também à influência do relevo, aos alísios e/ou fortes chuvas torrenciais causadas pela passagem de ondas de leste ou depressões tropicais.

As precipitações são irregulares e mal distribuídas no tempo e no espaço, a média anual situa – se em torno de 227 mm, podendo nas zonas de altitude ser superior a 500mm, enquanto que nas zonas baixas predominam precipitações abaixo de 100mm.

O vulcanismo está na génese das ilhas, deixando profundas marcas nas rochas dominantes e nas formas de relevo.

O relevo do arquipélago é acidentado, atingindo nas ilhas montanhosas (Santo Antão, S. Vicente, S. Nicolau, Santiago, Fogo e Brava), altitudes que circundam e ultrapassam 1000 metros e nas ilhas rasas (Sal, Boa Vista e Maio) inferiores a 500 metros. As maiores altitudes estão concentradas na ilha do Fogo pelo seu vulcão cujo pico está a 2829 metros de altitude, na ilha de Santo Antão, com elevação conhecida pelo Topo de Coroa, com 1979 metros e em Santiago, o Pico de Antónia com 1392 metros de altitude.

De uma forma generalizada, os solos que são condicionados pela geomorfologia e pelo clima, são na sua maioria, exíguos, poucos evoluídos, com horizontes pedológicos pouco diferenciados, bastante pedregosos, representados por xerossolos, regossolos e litossolos, particularmente os que apresentam substrato basáltico e encontrados sobre declives pronunciados.

Os solos são muito variados. Formaram-se sobre substrato calcário nas ilhas rasas e sobre substrato vulcânico nas restantes ilhas. Originaram-se a partir de rochas vulcânicas como basaltos, fonólitos, tufos, traquitos, escórias, andesitos e de rochas sedimentares, particularmente calcário. Apresentam baixo teor de matéria orgânica e Potássio, alta retenção de Fósforo, pH neutro a alcalino e troca catiónica satisfatória sobre as achadas com fortes teores em argila. Contudo, são relativamente pouco erudíveis no seu estado natural, devido à natureza vulcânica, resistindo relativamente a acção das chuvas enquanto não estiverem saturados de água.

Solos mais evoluídos, diferenciados e de maior profundidade podem ser encontrados nalgumas zonas húmidas de altitude, de baixo declive ou zonas de fraca inclinação que beneficiam de condições climáticas específicas.

No Livro Branco sobre o Estado do Ambiente em Cabo Verde (SEPA, 2000) citam-se oito tipos diferentes de solos:

Solos salinos – ocorrem em grandes extensões nas ilhas rasas (Sal, boa Vista e Maio). Formaram-se devido à presença de sais nas águas de infiltração, estando em relação directa com o mar;

Solos eólicos – formaram-se com a acumulação de areias nas costas das ilhas, de forma irregular e influenciada pela topografia do local, deslocando-se depois para zonas mais estáveis onde se depositaram, constituindo dunas;

Solos áridos de carapaça calcária – solo fóssil, constituído por carapaças calcárias superficiais de origem aluvial e de espessura variável, predominante em zonas baixas das ilhas rasas;

Solos desérticos – resultantes de processos sequenciais e contínuos, de erosão e escorrimento, após a destruição da vegetação;

Solos castanhos – solos férteis, cor castanha ou negra, rico em húmus, espessura razoável e aspecto uniforme e boa capacidade de retenção de água. Ocorrem em terrenos planos de todas as ilhas, principalmente as agrícolas;

Solos de montanha – acastanhado, rico em húmus semelhante a solos de floresta, ocorrendo em zonas de montanhas e fundos de ravina;

Laterites – solos muito antigos (fim do Terciário, primórdios do Quaternário), formados por concreções ferruginosas, associadas a laterites fósseis intercaladas entre correntes de lava;

Terras vermelhas – repousam sobre tufos vulcânicos, contendo nódulos calcários apenas quando muito próximos do mar, onde aparecem incrustados por carapaças de moluscos e algas calcárias. Ocorrem na maioria das ilhas, quase ao nível do mar.

No que diz respeito aos recursos minerais, o de maior importância é a pedra de construção, pozolana, gesso, argila, de energia renováveis (solar e eólica), e recursos hídricos.

Santiago é a maior ilha do arquipélago, ocupando cerca de 24,6% (991 km²) da área emersa, localizada a Su-Sudoeste deste, entre os paralelos 14°15' e 15°20' N, nas pontas de Temores e Morreia respectivamente, entre os quais verifica o comprimento máximo da ilha, 54,9 Km e entre os meridianos 23°20' e 23°50' W, extremidades de largura máxima, 28,8 Km, na Ponta de Coroa e Ponta Janela.

É uma ilha densamente povoada, com cerca de 203942 habitantes (INE, citado por SEPA, 1999), sendo a maioria dos habitantes concentrados no meio rural. Isto constitui um indício para avaliar o estado actual da biodiversidade natural.

Referente à sua geomorfologia, a ilha de Santiago, apresenta uma grande diversidade de formas de superfície. Juntamente com as formações jovens de relevos acentuados com pico encostas de aristas salientes, por vezes separados por grandes ravinas e desfiladeiros, aparecem formas naturais e séneis de evolução geomorfológicas, constituindo superfícies aplanadas no interior da ilha, sobretudo na sua periferia. O maciço de Pico de Antónia, onde se localiza o ponto mais alto da ilha, 1392, e o da Serra da Malagueta, com o segundo ponto em altitude, 1063 metros, estão separados

por uma superfície de cerca de 550 metros de altitude, dominada por planuras, achadas e alguns cones eruptivos rebaixados pela erosão, terminam por um e por outro lado, suavemente sobre arrestas planas. Por isso, toda a periferia da ilha é envolvida por uma faixa de largura variável, mais desenvolvida na parte Sul, onde predominam achadas e plateaux e numerosas costeiras, muito recortadas, diminuindo o declive em direcção à costa e atravessado por numerosas ribeiras.

À Norte, como se sobressaindo do mar, ergue-se o Monte Graciosa que domina as terras baixas do Tarrafal, com os seus 643 metros de altitude.

Encontram-se plataformas de abrasão, e pequenos cones de formação mais recente, por toda a ilha.

Entre a faixa costeira e a zona interior, encontra-se uma zona intermédia de largura variável e de altitude geralmente compreendida entre 300 e 500 metros, com relevos por vezes muito acentuados e irregulares.

Todas essas formas, encontram-se profundamente destruídas por erosões vagarosas, que talharam vales profundos e largos que de todos os pontos altos, divergem para toda a periferia da ilha.

As formações rochosas são fundamentalmente basálticas. Presenciam-se por vezes, com espessura considerável, algumas arribas de rochas sedimentares, calcários (S. Francisco e Tarrafal), em conglomerados, brechas e grés calcário, entre as formações de basalto, evidenciando a submersidade parcial da ilha em eras passadas.

De forma precisa, Barcelar Bebiano, estimou que: 92% da área da ilha é ocupada pelo basalto (de muitos tipos) e materiais piroclásticos, 5% por limburgitos e rochas afins (basaltos porfíricos com fenocristais de Augite e Labrador) e os restantes 3% por outras formações como Fonólito, Tetritos, entre outros.

O clima é condicionado pelo relevo e pela própria localização da ilha. Assim, em Santiago, ocorrem os ventos alísios de NE que sopram com regularidade durante todo o ano, embora haja dominância de ventos de Norte, nos meses de Janeiro a Julho nas outras ilhas. Aqueles constituem a monção do Atlântico Sul, que transportam os ventos quentes e húmidos, desempenhando grande importância no clima das zonas de altitude, por originarem nuvens de convecção térmica, devido ao

efeito de Feon, criando condições microclimáticas diferentes nas encostas voltadas para o NE. Daí que, Santiago está menos sujeito à seca do que as outras ilhas, apresentando variações no regime das chuvas, que vão desde aridez do litoral (como o da Praia e do Tarrafal), às húmidas das grandes altitudes (Serra da Malagueta), existindo microclimas no interior de alguns vales (S. Domingos, Órgãos, Engenhos, Principal, etc.).

Portanto, o efeito da altitude, combina-se com o da orientação das massas de ar do relevo em relação aos ventos dominantes, para daí resultar uma variedade de climas locais: Aridez do litoral, humidade e vegetação nos pontos altos, precipitação maior nas vertentes orientais e escassez de humidade nas vertentes ocidentais.

Como qualquer região de globo, devido a grande variedade de materiais que constituem a ilha, espera-se uma diversidade de tipos de solos. Também a variedade de climas locais, criadas pela energia do relevo e pelos contrastes de exposições, explica como sobre uma rocha mãe em grande uniformidade, podem-se formar solos de diferentes tipos. Assim, nas zonas com condições climáticas extremas, encontram-se as terras áridas de solos poucos evoluídos, estes geralmente sobre as achadas do litoral. Nas regiões mais baixas do litoral, estão os solos de natureza aluvial, que no fundo de alguns vales largos são utilizados para cultura de regadio mas em outros casos, correspondem a solos improdutivos de alta salinidade.

A medida que se avança para o interior da ilha e se sobe para as terras altas, vão se encontrando solos mais evoluídos com pequeno teor de matéria orgânica. Os melhores solos desenvolvem-se nas regiões planas e nos lugares abrigados das vertentes voltadas para Norte, onde frequentemente se encontram solos florestais, geralmente fundos, acastanhados, porosos e ricos em húmus, pois a geomorfologia também influencia a evolução dos solos.

Nos cimos, onde a erosão é mais marcada, os elementos finos do tipo coloidal são arrastados para a base, antes de mudarem de cor castanho para vermelho, onde vão alimentar zonas de enriquecimento entre as duas zonas (cimo e sopé), estende-se áreas em que se compensam o transporte de materiais finos e lixiviação. Estas zonas, correspondem às regiões declivosas do interior da ilha, constituídas por solos litólicos, de espessura reduzida e pequena capacidade de armazenamento de água.

3 UMA PEQUENA ABORDAGEM NA HISTÓRIA DA VEGETAÇÃO DE SANTIAGO E PERSPECTIVAS HISTÓRICAS DO ESTUDO DA VEGETAÇÃO

Salvo pequenas controvérsias, aceita-se que até a sua descoberta, em 1460, as ilhas de Cabo Verde eram desabitadas. Segundo alguns autores, até esta altura, a vegetação natural ocupou vastas áreas e era constituída, de acordo com o grau de exposição, por arbustos mais ou menos densos. De acordo com Amaral (1964), nunca existiram bosques cerrados e os espaços vitais com as suas formações típicas podiam ser divididos em:

- Zonas costeiras, desde costas de areia até costas rochosas, vegetação representada por algumas espécies de famílias *Chenopodiaceae*, *Rhamnaceae* (como *Zyzyphus*) e *Aizoaceae*.
- Zonas de altitude entre 200 e 300 metros, Norte, onde populações de *Acacia albida* desempenhavam papel mais importante, e hoje correspondem às áreas mais alteradas;
- Montanhas com altitudes superiores a 300 metros, Norte, onde a vegetação era mais rica e mais diversificada.

A percentagem de arbustos, aumentava a partir dos 300 metros nas encostas de exposição Nor-NW, atingindo o desenvolvimento máximo a partir dos 500 metros, dando origem a formações arbustivas, com 2 a 3 metros de altura, cobrindo toda a encosta. Esta formação era constituída essencialmente por *Euphorbia tuckeyana*, citada por Amaral, como espécie mais vulgar nas zonas de altitude, mais rústica e mais abundante do arquipélago, que parecia ter formado, antes da ocupação humana. Formava uma estepe aberta que também integrava *Artemisia gorgonum*, e cobria a maior parte das ilhas.

Segundo Bytrom (1960), *Dracaena draco*, desempenhava um papel importante, como espécie que sobressaía no meio da vegetação arbustiva.

Sideroxylon marginata, foi apontada, por Amaral, como uma das espécies que abundava na vegetação arbustiva baixa, apresentando-se muito ramificada, com copas amplas.

Ainda de acordo com Amaral, desde os primeiros tempos da colonização, a vegetação tem sido profundamente transformada, derrubada para fornecimento de

combustíveis e materiais de construção, comida para os animais, de modo que as associações que hoje existem são formas regressivas longe das associações vegetais “no sentido próprio de agrupamento de plantas mais ou menos estáveis em equilíbrio com as condições do ambiente. As únicas associações verdadeiras, estão relacionadas com solos mais ou menos impregnados de sal, à beira mar ou com extensas superfícies rochosas cobertas por líquenes a que se juntam, nos locais de humidade elevada, alguns fetos.

As últimas regiões, a partir do 500 metros (regiões montanhosas), devido à humidade e outras condições a ela associadas, foram e continuam a ser as mais preferidas para o cultivo, pelo que actualmente cerca de 90%, encontram-se ocupadas com cultura de sequeiro (milho e feijão), ou com plantações de *Cupressus*, *Pinus* e/ou *Eucalyptus*, estando a vegetação natural potencial refugiada apenas em escarpas íngremes e inacessíveis, mesmo assim atacadas por espécies indígenas, sendo actualmente, muito raras as grandes populações de *Euphorbias*, típicas das encostas com orientação Nor – Nordeste.

Estas descrições, servem para mostrar que a vegetação, não só de Santiago, como a do país em geral, foi sempre algo preocupante e atractivo, alvo de realce em qualquer registo feito desde a descoberta das ilhas.

A partir da década de 80, atenção especial vem sendo dado à vegetação, por diversas instituições científicas, nomeadamente o Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário (INIDA). Vários simpósios foram realizados entre 1983 e 1993, fazendo realce aos estudos sobre a vegetação e flora de Santiago.

Em 1986, Barbosa e Matos, publicaram as cartas agras – ecológicas para as ilhas, indicando diversas comunidades vegetais, atendendo às suas preferências ecológicas.

Brochmann et al., (1987), publicaram o livro “The endemic vascular plants of Cape Verde islands”, onde dão conta de que a flora de Cabo Verde é constituída por 240 espécies indígenas, das quais 85 são endémicas, descrevendo pormenorizadamente cada endemismo.

Entre e os anos de 1994 e 1995, realizou – se uma intensa incursão pelas ilhas, com o objectivo de se actualizar os inventários florísticos e as zonas ecológicas das ilhas (Gomes et al. 1995).

Em 1995, foram publicados o manual “Plantas Endémicas e árvores indígenas de Cabo Verde ”, onde se ressalta a importância sócio – económica e ecológica dos Taxa de Cabo Verde (Gomes et al., 1995). Os mesmos, em 1996, publicaram a “ Primeira Lista Vermelha para as Angiospérmicas de Cabo Verde”.

Duarte, (1998), na sua tese de Doutoramento, evidencia apontamentos históricos, composição florística de Cabo Verde e interpretação ecológicas das comunidades vegetais da ilha de Santiago. Neste trabalho, a autora estima em 755 o total de taxa da flora de Cabo Verde, distribuídos em 90 famílias (74 dicotiledóneas e 16 monocotiledóneas). Dessas taxa, 485 ocorrem em Santiago.

De acordo com Gomes et al., (1998), os estudos feitos sobre a flora de Cabo Verde por Webb em 1849, e Schimidtii 1852, serviriam de incentivo para que outros viessem realizar vários estudos na segunda metade do séc. XIX. Chavalier (1935) publicou a Obra «Biogeographie des iles du Cap vert ». Teixeira e Barbosa (1958), publicaram as primeiras cartas agroecológicas para o arquipélago; Ormonde e Nogueira (1975, 76, 77, 78, 1980 e 81), publicaram a taxa referentes às colheitas botânicas de Gradvaux Barbosa.

Ainda, segundo eles, na década de setenta, tinha iniciado uma série de edições da obra “ Checklist of vascular plants of Macaronésia”, por Hansen e Sunding, onde se estabeleceram relações entre os elementos da flora cabo-verdiana com os dos outros arquipélagos da Macaronésia.

Em 1998, também, vários estudos foram feitos sobre a biodiversidade de Cabo Verde, destacando os sobre a biodiversidade terrestre e a pressão do homem sobre os recursos biológicos (Gomes et al.). Estudos esses que culminaram com a elaboração da Estratégia Nacional e Plano de Acção Sobre a Biodiversidade, em 1999, fazendo referência à degradação e ao estado actual da vegetação.

Muitas monografias e publicações sobre a vegetação e flora de Santiago foram feitas. Em 1999, Gomes *et. al.* fizeram a actualização da Primeira Lista Vermelha para as Angiospérmicas de Cabo Verde, dando conta de algumas populações de endemismos, que até então eram desconhecidas.

Em Setembro de 2002, realizou-se, na Cidade da Praia, o Segundo Simpósio sobre Fauna e Flora das ilhas Atlântidas, onde, dos 76 trabalhos científicos apresentados, 32 (42%), referiam a fauna e flora de Cabo Verde e desses, 6 (19%) contemplavam a botânica, em particular e 10 (31%) a conservação em geral. A Conferência na área de Ecologia, intitulada “Importância de Espaços Naturais Protegidos na Conservação de Recursos Biológicos no Arquipélago de Cabo Verde”, incidiu sobre os futuros Espaços Naturais Protegidos nas ilhas de Cabo Verde, tendo o conferencista feito a caracterização dos 21 Espaços Naturais identificados no interior das ilhas daquele arquipélago, seguido de importantes recomendações para a gestão sustentável desses ecossistemas e seus recursos biológicos, em particular a vegetação e flora da ilha de Santiago (relatório do IV Simpósio sobre a fauna e flora das ilhas Atlântidas, 2002).

No entanto, nunca se fez um estudo pormenorizado, relativo à localização, quantificação e cartografia da flora e vegetação actual e potencial de Santiago, que constitui, por isso o principal objectivo deste trabalho.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Recolha de dados

Os dados foram recolhidos entre o mês de Maio de 2002 e Setembro de 2003.

Assim, com objectivo de fazer uma localização concreta e/ou precisa, uma estimativa de quantificação e cartografia real e potencial com vista à monitorização dos ecossistemas degradados, referentes às plantas endémicas existentes em Santiago, percorreram-se todos os pontos estratégicos da ilha, inventariando as espécies endémicas existentes.

Para a recolha de dados, seguiu-se uma amostragem selectiva. Os locais de inventários foram seleccionados com base no conhecimento dos principais centros de distribuição da vegetação e flora da ilha e nas informações prestadas pelas populações, sobretudo pelas pessoas mais idosas. Assim, para melhor gerir o tempo, procurou-se primeiramente, visitar os locais que já eram do conhecimento da autora, orientador e dos demais profissionais da área. Durante a caminhada foi deparando com outras pequenas bolsas de vegetação igualmente dignas de realce.

Apoiou-se nos habitat potenciais (locais cujas determinadas condições naturais pressupõem a existenciais de determinadas espécies) para se visitar outras localidades, inicialmente não programadas.

Por isso, percorreu a ilha quase de lés a lés, particularmente aos habitat potenciais, figura 1, conseguindo assim fazer a localização das espécies, segundo o descrito no capítulo “Discussão e resultados”.



Fig. 1. Ilha de Santiago e os principais locais percorridos.

● - Locais inventariados

Os pontos onde se encontram as principais populações dos endemismos, estão todos identificados na figura 11. Para tal, recorreu-se à carta topográfica da ilha, à escala 1/25000, tendo as curvas de níveis, as linhas de água, as estradas servidas como ponto de referência. As informações retiradas da carta topográfica foram confirmadas pelas populações, fundamentalmente no que se refere ao nome das localidades.

Foram ainda utilizados a bússola, o altímetro e o GPS (Global, Position System, figura 2), para se avaliar a exposição, a localização geográfica, (Altitude, Latitude e

Longitude), respectivamente. Para a avaliação da localização geográfica das populações situadas em pontos acessíveis determinou-se a posição do ponto central da referida população. No entanto na maioria dos casos não foi possível a aplicação deste método, atendendo a actual concentração dos endemismos nas escarpas inacessíveis. Nestes casos limitou-se apenas à indicação de altitudes aproximadas, indicando para os casos em que se pode aproximar da escarpa, um ponto de referência a partir do qual foi feita a observação.



Fig. 2. Utilização do GPS para georeferenciação das populações de espécies.

O binóculo, foi utilizado, para a visualização de espécies em áreas inacessíveis. Em cada local de inventário, analisou-se o declive, a percentagem e a profundidade do solo arável, o tipo e a cor do substrato, bem como as acções antrópicas. Tentou-se determinar a dimensão da população (número de indivíduos em cada região), e em casos particulares, identificou-se a maior população, o maior indivíduo.

Os dados sobre a vegetação potencial, foram obtidos fundamentalmente através de conversas informais, com pessoas idosas e outras doutras faixas etárias que conheceram os referidos locais, há décadas, como residentes e/ou proprietários, proprietários ou então que simplesmente frequentaram ou frequentam esses locais, no âmbito da pastorícia, procura de lenha ou pasto ou em outras actividades.

Também, as análises das situações actuais (baseando-se um pouco nas quantidades vestigiais de algumas espécies) permitiram detectar a existência de populações de espécies da flora autóctone mais ou menos densas no passado. Como exemplo pode-se citar a existência de espécimes de algumas espécies, isoladas e/ou dispersas em

campos de cultivo ou em pequenos rochedos e áreas incultas, intra campos de cultivos (caso do *Echium hyprotropicum*), pequenas parcelas cultivadas (particularmente com plantação de batatas), em meias encostas, no meio de população de endemismos (*Globularia amygdalifolia* e *Euphorbia tuckeyana*), muito frequente na Serra da Malagueta, são indicadores que populações importantes foram destruídas, para a obtenção de espaços para a agricultura de sequeiro.

Para se avaliar a abundância das espécies, foram utilizados os termos Abundante (A), para aquelas que foram encontradas em quantidades superiores a cinco mil, pouco abundante (PA), para aquelas que ascendem a três mil espécimes, Muito Pouco Abundante (MPA), para aquelas que não totalizam a um milhar, Raro (Rr), para as que são inferiores a quinhentos indivíduos e Muito Raro (MRr), para as não atingem a uma centena de indivíduos.

As populações das espécies mais ameaçadas de extinção foram assinaladas na carta com pequenas bolas de cores distintas (figura 11).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 82 taxa endêmicos, representantes de 42 géneros e 24 famílias (Brohmann, *et al.*, 1997), 40 ocorrem em Santiago (37 descritos por Brohmann *et al.*, 1997, 1 observado por Duarte, 1995, 2 observado por Gomes *et al.*, 1998), representantes de 36 géneros e 16 famílias. Três taxa são específicos da ilha de Santiago.

Neste trabalho, apresentam-se, fundamentalmente, os principais locais de ocorrência e uma avaliação quantitativa de 30 dos 40 taxa endêmicos apontados como existentes na ilha de Santiago.

Todas elas são dicotiledóneas, representantes de 15 das 16 famílias, desta divisão, existentes na ilha. Das 15 famílias, a *Asteraceae*, com 6 representantes, é a melhor representada.

Para a descrição / localização das espécies, seguiu-se a ordem alfabética das famílias.

A descrição das espécies relativo a singularidade ou não, em representação ao género, distribuição ecológica em relação às zonas climáticas e altitude média, foi feita com base na obra “The endemic vascular plants of the Cape Verde Islands, W África”, de C. Brochmann, O.H. Rustan, W. Lobin e N. Kilian, 1997.

5.1 APIACEAE

A *Tornabenea* é o único género endémico de Cabo Verde. Está representado por cinco espécies, apontada como existindo em Santiago a espécie *Tornabenea annua* (única de duração anual ou bianual), ocorrendo em zonas húmidas sub húmidas, entre altitudes de 650 e 1000 metros.

5.1.1 *Tornabenea annua* Bég. (Funcho)

Encontra-se sobre substratos de naturezas distintas, meias encostas piroclástica e argilosas, de cor avermelhada, escarpas de declive suave e pequenos recantos, em

material basáltico, meias encostas de materiais traquifonolíticas e mesmo sobre terrenos argilosos acastanhados muito profundos.

Espécimes desta espécie são muito frequentes nas regiões montanhosas da ilha. Em alguns pontos, constituem populações de centenas de indivíduos. Caso do tipo, pode ser verificado na ribeira de Cangoio, uma ribeira com origem nos montes de Mato Brasil, Concelho do Tarrafal, que percorre cerca de 8 Km, antes de confluir com a Ribeira de Ribeirão, desaguando na Ribeira Grande, que por sua vez, termina na baía do Chão Bom.

Na sua margem SE, a 400 metros de altitude, em meia encosta de substrato argiloso acastanhado, ascendendo até outra de substrato avermelhado, a espécie constitui, na época pluviosa a principal erva de monda, a favor das espécies cultivadas. É muito vulgar, espalhando-se pelas encostas, até região de Mato Brasil, para em Chão de Mato, em associação com *Lotus* sp., formar uma outra população importante, a 590 metros de altitude e valores de latitude e longitude 21°09'30" e 16°85'08" respectivamente. Ali a frequência de ocorrência aumenta, até a localidade de Achada Lagoa, mas sem formar grandes populações. O total de espécimes, atinge a 500.

Na Serra da Malagueta, espécimes da espécie são muito frequentes em meias encostas à exposição SE e não só, nos sopés das escarpas, mesmo em campos de cultivo, embora também não constituam grandes populações, ascendendo, no entanto, o total de espécimes observados, a 300.

Na região dos Picos, Concelho de Santa Catarina, também é muito frequente encontrarem-se espécimes de *Tornabenea*, em meias encostas, em associação com *Lotus* sp., particularmente na localidade de Pico Vermelho, podendo estimar o total de 200 espécimes.

Em Monte Graciosa, na meia encosta exposta a NE, a partir dos 450 metros encontram-se indivíduos dispersos, em número inferior a 10, em pequenos recantos que escapam a vista das cabras.

A espécie *Tornabenea*, tem uma distribuição muito ampla pelo que poderia existir em quantidades muito superiores às que existem. O que faz com que isso não se verifique é o facto de preferir habitats em locais de fácil acesso, na maioria das vezes em campos de cultivo.

5.2 ASCLEPIADACEAE

5.2.1 *Periploca laevigata* Aiton ssp. *chevalieri* (Browicz) G. Kunkel (Lantisco)

Habita as Serras, a altitudes médias superiores a 400 metros, nas formações de zonas sub húmidas e semiáridas. Sempre foi classificada como uma espécie em perigo crítico, na ilha de Santiago.

Gomes *et. al.* (1999), deram conta de que em 1934, houve um único registo feito por Chavalier e que em Outubro de 1994, Duarte e Gomes, conheceram uma população de três indivíduos, na localidade de Mato Gêgê concelho de Santa Catarina, em escarpa inacessível (Duarte e Gomes, 1999) e que em Maio de 1999, Gomes e Mendes (obs), observaram, em escarpa inacessível, a 630 metros de altitude, na Ribeira Garça, em Lugar Velho, a exposição NNW e na Ribeira Batalha em escarpa de exposição NNE, mais três indivíduos isolados, existindo mais uma população de seis indivíduos na Ribeira Marmolano (Gomes *et.al.*, 1999) .

Alguns pontos foram indicados por pessoas mais velhas, como locais de existência dessa espécie (Manga, próximo da Serra de Malagueta, Queimada, na Ribeira de Lugar Velho e Rema rema, próximo da Serra de Pico de Antónia, onde realmente não se conseguiu observar nenhum exemplar.

Conseguiu-se, no entanto localizar a maior população dessa espécie em Ribeirão Escuro, localidade de Sedeguma, concelho de Santa Catarina.

Numa meia encosta, de substrato profundamente alterado, Complexo interno Antigo), podendo ser facilmente escavado, de cor acastanhado, a 360 metros de altitude, latitude 21°02'45" e longitude 16°71'13", à SW, altamente invadida pelas espécies *Lantana camara* e *Dichrostachys cinerea* que até impede a passagem de pessoas, encontra-se uma população de 22 especimes de *Periploca leavigata*. Desses,

apenas dois, são espécimes relativamente jovens. Os restantes apresentam-se muito bem desenvolvidos, cobrindo áreas relativamente grandes (figura 3).



Fig. 3. *Periploca leavigata*. Invasão de *Dichrostachys cinerea*. Sedguma.

Esta população, está numa meia encosta inculta, ladeada por campos cultivados. A partir desta meia encosta, pode-se observar uma outra à mesma exposição, com mesmas características, praticamente inacessível, devido à dominância de *Dichrostachys cinerea*, com 11 indivíduos dispersos.

Nas escarpas que constituem estrato superior e alguns intermédios, a esta exposição, a medida que se avança no Ribeirão escuro em direcção a montante, conta-se de forma muito dispersa, mais um total de 19 indivíduos, fazendo com que o total de espécimes observados na Região de Sedguma, seja 52. Uma inventariação mais exaustiva poderá confirmar a existência de outras populações dessa espécie nessas encostas.

A espécie, ainda que existe em quantidades vestigiais, é muito explorada e de forma irracional. De acordo com as informações prestadas pelas populações, a melhor parte da planta para a medicina, é a raiz, daí que, para a eficácia da aplicação (medicamento), tem que extrair a raiz, o que implica a destruição da planta.

5.2.2 *Sarcostemma daltonii* Decne. (Gestiba)

Única espécie do género, endémica para Cabo Verde. Ocorre com frequência em zonas áridas, semiáridas e sub húmidas, sendo menos comum em húmidas, entre valores de altitude 100 e 600 metros.

Encontra-se na ilha de Santiago, particularmente em escarpas e em algumas meias encostas de zonas próximas do litoral, sobre substrato de natureza variável (traquifonolítico, em Monte Graciosa e basáltico, nas outras regiões), com exposições distintas. É encontrada em altitudes muito baixas (como na Ribeira de Medronho) e a altitude consideradas (como nas ribeiras Principal, Gongon e Xaxa). E em regiões muito áridas (extremo Sul da Ilha – escarpas em Cidade Velha e meias encostas litorais da parte Ocidental-Maria Civilia em Chão Bom) e em húmidas (escarpas da ribeira de Xaxa). No entanto, existem zonas de maior concentração e outras onde se encontram apenas alguns indivíduos.

Sarcostemma daltonii, constituiu, num passado muito recente, importante fonte de combustível para as populações de Trás-os-Montes, Bimbirim, Lapa Cachorro e outros, onde era vendida pelos proprietários.

Percorrendo as zonas litorais da ilha, particularmente na sua parte Oriental, a maioria das escarpas, por mais que sejam pobres em vegetação, encontram-se sempre espécimes ou vestígios de indivíduos de *Sarcostemma daltonii*. Na parte ocidental é menos vulgar, mas são frequentes. No extremo Norte da ilha, são encontrados indivíduos sobre substrato traquifonolítico em Monte Graciosa, em meia encosta e escarpas expostas a NE, entre altitudes 200 e 300 metros e no extremo Sul, também encontram-se espécimes nas escarpas da região de Cidade Velha. No interior da ilha, são frequentes em escarpas, ribeira de Manga (a jusante), ribeira de Cangoio, ribeira de Cuba, ribeira de Sedguma, ribeira de S. Domingos e abunda nas ribeiras de Gongon e Xaxa. Daí ser muito difícil fazer uma avaliação quantitativa

desta espécie, estimando-se, no entanto em milhares de indivíduos a sua população total na ilha de Santiago.

5.3 *ASTERACEAE*

5.3.1 *Artemisia gorgonum* Webb (Losna)

Única espécie endémica representante do género *Artemisia*, existente nas ilhas de Cabo Verde. Pode ser encontrada em zonas semiáridas, sub húmidas e húmidas em altitudes médias superiores a 800 metros.

È muito rara, actualmente, nos seus habitats naturais. Encontra-se particularmente, sob cuidados dos proprietários, por se tratar de uma planta medicinal importante, (Gomes *et. al.*, 1995), sendo por isso muito procurada.

Apenas dois indivíduos da espécie foram observados. Um na região da Serra da Malagueta, próximo do caminho que dá acesso à localidade de Lagoa, numa meia encosta exposta a W, sobre substrato argiloso avermelhado, num campo de cultivo, a 747 metros de altitude, latitude e longitude 21°08'30" e 16°81'54" respectivamente.



Fig.4. *Artemisia gorgonum*- Serra da Malagueta.

O outro exemplar, foi localizado na região de Rema-rema, em campo de cultivo, pedregoso, em meia encosta voltada a NW, a 705 metros de altitude, latitude 22°14'36" e longitude 16°64'41" entre pedras.

O que merece realce é o facto de se encontrar muitas estacas dessa espécie, feitas pela população local, provavelmente, para serem transportadas e transplantadas, em casa.

Ambos os espécimes, encontram-se muito bem desenvolvidos, revelando uma certa antiguidade e uma certa protecção humana.

5.3.2 *Conyza pannosa* Webb (Taba)

Género *Conyza*, está representado por quatro espécies endémicas, descritas como existentes em Santiago. As espécies *Conyza feae* e *C. pannosa*, ocorrem particularmente em zonas húmidas, podendo a primeira ser encontrada em zonas semiáridas. A espécie *C. pannosa* restringe-se a zonas húmidas, a altitudes médias compreendidas entre 500 e 100 metros, encontradas geralmente em pequenas populações.

Actualmente espécimes, representantes da espécie, ocorrem de forma rara, devido à destruição intensa dos preferenciais habitats, sendo a espécie geralmente considerada em perigo.

Apontada por C. Brochmann *et. al.* (1997), como existindo nas duas Serras, da Malagueta e Pico de Antónia. No entanto, durante a realização das sessões de campo, apenas foram observados espécimes na Serra da Malagueta, formando uma população de 15 espécimes, numa escarpa basáltica voltada a NNW, entre altitudes 850 e 870 metros, latitude 21°08'05" e longitude 16°80'04" em associação com *Campanula jacobaea*, *Lobularia canariensis* e *Umbilicus schmidtii*.

5.3.3 *Nauplius daltonii* (Webb) Wiklund (Macela)

O género *Nauplius*, está representado em Cabo Verde por duas espécies. A espécie *N. daltonii*, existente em Santiago, apresenta duas subespécies – a *N. daltonii* ssp. *daltonii* (específica para a ilha) e a *N. daltonii* ssp. *vogelii*. A primeira, está limitada às duas áreas montanhosa, Serra de Pico de Antónia e Serra da Malagueta, em zonas

húmidas, e muito raras em sub húmidas a altitude compreendida entre (640) -800 a 1020 metros. A segunda pode ser encontrada a altitude inferior a 400 metros. Populações de transição entre as duas espécies, ocorrem em zonas de altitude e humidade intermédia.

As principais populações da espécie, estão nas regiões da Serra da Malagueta, Monte Graciosa e Serra de Pico de Antónia.

Na Serra da Malagueta, apresenta-se com uma distribuição muito ampla, desde altitudes 633 metros, à cabeceira da ribeira de Manga até às zonas de maior altitude.

À cabeceira de ribeira de Manga, em associação com as espécies *Echium hypertropicum*, *Euphorbia tuckeyana* e *Lotus* sp., povoam uma meia encosta pedregosa, de exposição SW, entre valores de latitude 21°00'35" e longitude 16°83'21", formando uma população de 40 espécimes, embora a área se encontre fortemente invadida pela espécie *Lantana camara*.

À mesma exposição, a altitude superior, 810 metros, numa meia encosta piroclástica, dominada pelo pastoreio de cabras (cabras amarradas), pode-se contar 200 espécimes, apresentando pequeno porte. Espalham por toda a meia encosta, em alguns pontos em maior concentração, até altitude de 850 metros.

Espécimes isolados ou em pequenas populações que podem ascender a 10, são muito frequentes em locais expostos a SW, em meias encosta piroclástica.

A população de Monte Graciosa, pode ser estimada em 500 espécimes. Os primeiros espécimes estão em meia encosta exposta a NW, a 360 metros de altitude, latitude 20°44'74" e longitude 16°92'46", formando um grupo de 5 indivíduos, incluindo o maior exemplar desta espécie observada, com cerca de 0,5 metros (meio metro) de altura e cobrindo uma área de cerca de 1m².

A 410 metros de altitude, latitude 20°43'50" e longitude 16°92'57", também em meia encosta, observa-se uma mancha relativamente grande de *Nauplius daltonii* em associação com a espécie *Euphorbia tuckeyana*, ultrapassando uma centena de

indivíduos, tanto de uma como de outra espécie, embora estes se apresentem pouco desenvolvidos. O fraco desenvolvimento talvez se deva às fracas condições edáficas (trata-se de uma zona rochosa).

Do outro lado da montanha, a exposição SE, também em meia encosta, a partir de altitude 500 metros, em associação com *Euphorbia tuckeyana*, encontra-se uma outra população de *Nauplius daltonii*, estimada em 400 indivíduos, invadida pela *Furcraea gigantea* e *Lantana camara*.

É importante realçar, que Monte Graciosa, é considerado um montado para pastagem à solta, sendo por isso explorado durante toda a época do ano, por cabras a todas as altitudes e pelas vacas nas áreas de mais fácil acesso. Constitui o principal ponto de recurso, nos anos de seca, para lenha e pasto. Por isso, as espécies aí existentes, estão sujeitas a todas as possíveis explorações e pressão.

Na Serra de Pico de Antónia, não foram observadas populações de dimensões consideradas como as da Serra de Malagueta e de Monte Graciosa, mas verificam-se pequenas populações de 20 ou menos indivíduos, a altitudes superiores a 700 metros, em meias encostas piroclástica que constituem estratos intercalares às escarpas basálticas, viradas a NW, que totalizam 50 indivíduos.

Em Chão de Mato, Mato Brasil, concelho do Tarrafal, a 590 metros de altitude, a latitude e longitude 21°09'30" e 16°85'08", respectivamente, fazendo parte de uma comunidade endémica de uma pequena meia encosta de exposição Sul, contam-se 50 espécimes *Nauplius daltonii* em associação com *Lotus* sp. e *Tornabenea* sp..

Tendo em conta a diferença de valores de altitude para as subespécies *daltonii* e *vogelii*, considerados por Brochmann *et. al.* (1997), a indicação é que os espécimes observados em Monte Graciosa e Chão de Mato a altitudes inferiores a 700 metros, correspondem a subespécie *vogelii* e os da Serra da Malagueta e Serra de Pico de Antónia, a *daltonii*.

5.3.4 *Sonchus daltonii* Webb. (Coroa-de-Rei)

Única espécie endêmica, representativa do género *Sonchus*, existente em Cabo Verde. Ocorrendo em zonas húmidas e sub húmidas, a altitudes médias superiores a 800 metros.

Espécie é muito rara, difícil de ser observada durante a época seca, época em que se conservam em pequenos espiques. Foi observada apenas na Serra da Malagueta, numa escarpa, entre 800 e 850 metros de altitude, 21°10'06" de latitude e longitude 16°80'43", exposta a SE, com declive estimado em 85°, de substrato basáltico e apresentando pequena percentagem de solo arável, (aproximadamente 5%), formando a única verdadeira população dessa espécie, com 30 indivíduos, em associação com as espécies *Diploaxis* sp., *Campylanthus glaber*, *Limonium lobinii*, *Lobualria canariensis*, *Campanula jacobaea*, *Tornabenea* sp., *Lotus* sp e *Umbilicus schmidtii*.

Numa outra escarpa, exposta a NW, a 850 metros, latitude 21°09'32" e longitude 16°80'80", onde se encontra a pequena população de *Tolpis farinulosa*, encontram-se dois espécimes da espécie *Sonchus daltonii*.

5.3.5 *Tolpis farinulosa* (Webb) J.A.Schmidt (Mato-Branco)

Única espécie endêmica, representante do género, em Cabo Verde.

Até 1994, não fazia parte da flora de Santiago, ano em que em Outubro, (Duarte e Gomes, 1999), descobriram uma população de três indivíduos, em João Sanches, Ribeira Seca. Em 1998, Gomes *et. al.*, descobriram uma outra população, de três indivíduos, à cabeceira de Ribeira de principal, a altitude 850 metros, numa escarpa virada a NW, (Gomes *et al.*, 1999).

Esta população está em escarpa de substrato basáltico, entre valores de latitude 21°09'32" e longitude 16°80'80". Actualmente, esta população está representada

por seis indivíduos, em associação com as espécies *Euphorbia tuckeyana*, *Limonium lobinii*, *Paronychia illecebroides*, *Tornabenea* sp. e *Lobularia canariensis*.

5.4 BORAGINACEAE

5.4.1 *Echium hypertropicum* Webb (Língua-de-Vaca)

O género *Echium*, está representado no país por três espécies endémicas.

Echium hypertropicum é específica às ilhas de Santiago e Brava, ocorrendo em zonas húmidas e sub húmidas, a altitude médias compreendidas entre 500 e 900 metros.

Actualmente, a espécie é encontrada particularmente em escarpas e meias encostas incultas e por vezes de forma dispersa, em campos de cultivo, a altitudes muito variadas, desde 230 metros, na ribeira de Pedra Ferro, a 1000 metros, nas escarpas da Serra de Pico de Antónia, sendo por isso considerada uma espécie com uma larga faixa de distribuição, embora na maioria das regiões, a espécie se distribua de forma dispersa. Populações de centenas de espécimes, apenas são observadas em Achada Fonciano, Ribeira de Cangoio, ribeira de Pedra Ferro, região de Achada Lagoa, cabeceira de Ribeira de Manga e numa meia encosta à NE, na região de Serra da Malagueta.

Achada Fonciano é uma região plana de uma montanha (planalto), a 700 metros de altitude, de substrato argiloso avermelhado. O ponto considerado para efectuar a observação, está a latitude 20°90'57" e longitude 16°83'70".

Trata de uma povoação, portanto, sofrendo a vegetação todas as possíveis formas de pressão e agressão, que se pode esperar da parte do homem e dos animais por ele criados. Mesmo assim, conserva uma importância ecológica significativa, particularmente no que respeita à espécie *Echium hypertropicum*.

O planalto, é dividido em parcelas agrícolas de sequeiro, de dimensões diferentes, sendo assim ocupadas na estação húmida pelas culturas de milho e feijões diversos e na estação seca, após a colheita, dominadas por todos os tipos de animais

domésticos, amarrados ou à solta. Contudo, a espécie *Echium hypertropicum*, domina a região, podendo estimar a quantidade existente em 500 espécimes, concentrados numa área relativamente pequena e de fraca produtividade agrícola. Dispersos pelos campos, encontram-se muitos espécimes, constituindo por vezes barreiras vivas e/ou marcas de delimitação dos campos. O total de espécimes de *Echium* ali existente, concentrados e dispersos ascende a 1000.



Fig.5. *Echium hypertropicum* em campo de cultivo Achada Fonciano.

Observações feitas e informações recolhidas junto de alguns habitantes, permitem concluir que Achada Fonciano esteve no passado quase totalmente coberto por *Echium hypertropicum*. Alguns afirmaram, que era necessário proceder-se ao desbravamento do terreno, através de devastação de populações de *E. hypertropicum*, para a manutenção de espaço de cultivo dos campos, uma vez que a espécie se desenvolvia rapidamente, atingindo alturas consideráveis.

A existência de alguns indivíduos dispersos nos campos de cultivo e de uma população com cerca de 40 indivíduos, numa pequena área, cerca de 100m² (5m x 20m) inculta, à exposição W, a 533 metros de altitude, 20°86'58" de latitude e 16°83'78" longitude é um indício de que no passado terá existido importantes populações de *Echium hypertropicum* na localidade de Monte Vermelho, um cone de piroclasto, profundamente alterado, apresentando meias encostas de declive suave, sendo por isso ocupado pela agricultura a todas as altitudes.

Ainda na região de Serra da Malagueta, toda a encosta de exposição NW, entre as altitudes 700 e 750 metros, a latitude e longitude 21°06'55" e 16°81'42" respectivamente, é povoada pela espécie, em agrupamentos de densidade variável em função da intensidade de acções antrópicas. Realça-se, no entanto, a existência de uma população estimada em 700 indivíduos.

Na região da Serra da Malagueta, de uma forma geral, são frequentes os espécimes de espécie, em quase todas as escarpas, até a cabeceira das ribeiras Principal, Lagoa e Manga. Nesta última, na margem W, a altitude de 560 metros, numa meia encosta de exposição NE, com cerca de 20% de solo arável acastanhado pouco profundo, pode-se falar num pequeno "mato" de *Echium hypertropicum*, pois numa porção de área reduzida aproximadamente igual a 60m² (20m x 30 m), contam-se cerca de 150 espécimes.

Deve-se realçar que num pequeno rochedo, abaixo dessa área, existe uma pequena nascente, próxima da qual, numa pequena escarpa encontram-se espécimes de *Lavandula rotundifolia* e de *Verbascum-capitis-viridis*.

De uma forma geral, na cabeceira da ribeira de Manga, pertencente à região da Serra de Malagueta, encontram-se, de forma muito dispersa, a todas as altitudes, espécimes de *Echium hypertropicum*, que podem ascender a três centenas.

Deve-se ainda referir à região de Achada Lagoa, localidade do concelho do Tarrafal, que ocupa uma depressão, ocupada pela agricultura e com grandes potencialidades agrícolas, onde se encontram espécimes de *Echium hypertropicum*. Muitas vezes são "mantidos" no meio de campos de cultivo, com o cuidado prévio de não constituírem obstáculos ao desenvolvimento das espécies cultivadas.

Existem áreas de maior concentração, formando aglomerados de centenas ou mais de indivíduos, como é o verificado a 470 metros de altitude, a partir do ponto de Latitude 21°12'53" e longitude 16°83'73", ao longo de uma meia encosta piroclástica de exposição SW.

No outro lado, a exposição E, também em campo de cultivo, encontram-se abundantes indivíduos, muito bem desenvolvidos. Ali, encontra-se o maior indivíduo (com uma altura estimada em 2 m) observado (fig. 6), localizada a 529 metros de altitude, a latitude e longitude 21°14'93" e 16°83'57", respectivamente.

Outras populações importantes, são encontradas em meias encostas cultivadas a exposição E, a altitude de 500 metros, observadas a partir do ponto de latitude e longitude 21°16'40" e 16°83'15", respectivamente e, sensivelmente na mesma direcção à W. Em ambos os casos, são populações constituídas por cerca de 200 indivíduos.

O total de espécimes de *Echium hypertropicum*, em Achada Lagoa, pode ser estimado em 1000.

Os dados recolhidos no terreno e as informações prestadas pelas populações locais confirmam que Achada Lagoa e Lagoa, podem ser consideradas, zonas potenciais de *Echium hypertropicum*, sem qualquer limitação onde a recuperação de grandes populações dessa espécie ainda é possível, uma vez que a incidência de espécies invasoras não é muito intensa.



Fig.6. Maior exemplar de *Echium hypertropicum* observado na Achada Lagoa durante a época pluviosa (foto à esquerda) e durante a época de transição (foto à direita).

Na ribeira de Pedra Ferro, Concelho do Tarrafal (parte oriental, desaguando no mar, muito próximo da baía de Ribeira Biscaíño), na sua margem SE, que é dominada por escarpas basálticas, apenas com pequenos recantos, onde se acumulam pequena quantidade de solo arável, encontra-se uma população estimada em 170 espécimes, em associação com *Limoium lobinii*, *Policarpeae gayi* e *Lobularia canariensis*. A margem oposta, é dominada por meias encostas de declive suave, pelo que é ocupada pela agricultura, sendo por isso, relativamente pobre, apresentando apenas 25 espécimes.

É uma comunidade muito importante, pois, é onde se observam populações de espécies endémicas a menor altitude na ilha de Santiago (230 metros), e muito bem desenvolvidas.

Nas ribeiras de Principal, Gongon e Xaxa, não se encontram grandes populações de *Echium hypertropicum*. São encontrados espécimes espalhados, particularmente em escarpas, que ascendem a 50 indivíduos.

Na Serra de Pico de Antónia, acontece o mesmo. Espécimes dispersos que totalizam a 60, nas escarpas, estrangulados pelas espécies invasoras, particularmente *Lantana camara*.

Outra população de igual importância a de Achada Fonciano, localiza-se na ribeira de Cangoio. Ribeira com origem nos montes de Mato Brasil, percorre cerca de 8 km, antes de se confluir com a Ribeira de Ribeirão, desaguando na Ribeira Grande, que por sua vez, termina na baía do Chão Bom.

A cabeceira, a altitude superior a 450 metros de altitude, é caracterizada pela existência de vales muito largos e abertos, favoráveis à prática agrícola. Mas, já a 400 metros de altitude, as margens são dominadas por relevos acidentados, que se elevam acima dos 200 metros, e são cobertas por materiais basálticos em afloramentos que constituem escarpas vagarosas, que sobrepõem os materiais piroclásticos de cor avermelhada, inculta, que constituem camada inferior. Esta

camada, é recortada por vales largos e pouco profundos. Isto refere-se fundamentalmente à margem SW, onde está concentrada a espécie. Pode-se contar cerca de 700 espécimes (muitas muito bem desenvolvidos), de *Echium hypertropicum*, numa área relativamente pequena, embora cercadas por *Dichrostachys cinerea*. Isto concretamente, a 423 metros de altitude, latitude 21°06'60" e longitude 16°86'28".

Esta ribeira, é intensamente explorada. Toda porção arável, é ocupada pela prática agrícola e onde não apresenta condições de cultivo, domina a recolha de pasto e lenha, pois ao relevo acidentado, intercalam-se meias encostas de declives suaves, constituindo nos anos de crise pluviométrica, grande amparo, no que diz respeito às recolhas. No entanto, conserva uma das grandes populações de endemismos a nível de Santiago. A população total da espécie nesta ribeira atinge um milhar.

São frequentes espécimes, no transecto virado para ocidente, situado entre Ribeira de Cangoio e Matinho. Para o Oriente, são encontrados espécimes a partir de 590 metros, na região de Chão-de-Mato, a latitude e longitude 21°09'30" e 16°85'08" respectivamente, fazendo parte de campo de cultivo uma população de 80 indivíduos em meia encosta à Sul.

Na localidade de Ribeirão Sal, também são muito frequentes, nas escarpas, mas sem se formarem populações consideráveis.

A região de Lugar Velho, também é relativamente rica em espécie, espalhando-se em meias encostas e escarpas de exposição NNW e NNE, ascendendo a 300 espécimes, sem serem muito concentradas em grandes populações.

5.5 BRASSICACEAE

5.5.1 *Diplotaxis varia* DC (Mostarda-Brabo)

Rustan, (1996), dá conta de 9 *taxa* endémicos representantes do género *Diplotaxis*, sendo 8 a nível de espécie e um à nível de subespécie. Para Santiago, apenas está apontada a existência da espécie *D. varia*.

Povoa substratos de natureza distinta e a altitudes variáveis, mas particularmente escarpas, desde as piroclásticas a 350 metros de altitude, às basálticas a 1000 metros, a diferentes exposições.

Na Serra da Malagueta, espécimes são frequentes, na maioria das escarpas, mas em maior concentração, são encontrados na escarpa de Quebrada, a 850 metros. Ali, ascende a 200 o número total de espécimes.

Uma outra população, representada por 50 indivíduos, é encontrada numa outra escarpa, a mesma altitude e exposição, observada, a partir do ponto com valor de latitude 21°06'25" e longitude 16°81'31".

Em Quintolanco (concelho do Tarrafal, região de Achada lagoa), escarpa íngreme, declive 90°, a SE, que culmina a 668 metros de altitude, apresentando pequena quantidade de arável, fortemente habitada por *Furcraea gigantea*, encontra-se em associação com as espécies *Polycarpaea gayi*, *Kikxia webbiana*, *Lotus* sp., *Limonium lobinii*, *Campanula jacobaea* e *Fosskaolea procrdifolia*, uma população de 40 espécimes muito bem desenvolvidos.

Na ribeira de Manga, ocorre com frequência, sobre substratos piroclásticos que constituem o substrato inferior das margens. De forma concentrada, formando população de 80 indivíduos, estão numa escarpa logo acima da população de *Echium* (referida anteriormente).

Também são muito frequentes, na ribeira de Lugar Velho, às vezes constituindo populações de quatro a cinco dezenas, em escarpas de acesso limitado.

Numa escarpa basáltica, à exposição SSE, a 450 metros, na localidade de Achada Gomes, Concelho de Santa Catarina, a espécie é muito vulgar, sendo os espécimes muito desenvolvidos, formando uma população, embora dispersa, de 100 indivíduos.

Também nas escarpas da margem SW de ribeira de Sedguma, são muito frequentes, totalizando uns 200 espécimes.

Populações de *Diplotaxis*, são encontradas sempre em associação com as de outras espécies (*Polycarpaea gayi*, *Kickxia*, *Lavandula rotundifolia*). Uma população exclusiva a ela, foi encontrada na ribeira de Gongon, numa escarpa piroclástica de substrato inferior, muito inclinada, com menos de 5% de solo arável, exposta a E, a 140 metros de altitude, podendo ser observado do ponto de latitude e longitude 21°44'58" e 16°82'76", respectivamente. Nesta localidade, encontram-se 70 indivíduos, muito bem desenvolvidos, não existindo nessa área, exemplar de qualquer outra espécie endêmica.

5.5.2 *Lobularia canariensis* (DC) Borgen ssp. *fruticosa* (Webb) Borgen (Sempre-noivinha)

Única espécie, representativa do género, endêmica a nível de subespécie. Ocorre em zonas húmidas e sub húmidas, a altitudes médias entre 400 e 1250 metros.

Geralmente é encontrada em escarpas ou sopés sombrios destes, à beira das nascentes ou em regiões de água corrente (à beira das nascentes e no leito de algumas pequenas ribeiras).

Espécimes isolados e de fraco desenvolvimento, ocorrem com frequência, em locais em condições supra.

Na Serra da Malagueta são encontrados com frequência, espécimes isolados, a altitudes variáveis. A população mais concentrada da espécie verificada nessa região, é a que se encontra, na escarpa basáltica exposta a NW, a altitude 860 metros, latitude 21°08'05" e longitude 16°80'04. Conta-se um total de 87 espécimes, embora sem grande desenvolvimento, em associação com a espécie *Campanula jacobaea*.

Ao sopé de uma escarpa basáltica, a 810 metros de altitude, a latitude 21°08'00" e longitude 16°80'05", encontra-se uma outra população de 17 indivíduos.

Também ao sopé das escarpas onde se localiza indivíduos de *Sonchus daltonii* e *Tolpis farinulosa*, encontram-se populações de *Lobularia canariensis* ssp. *fruticosa*, sendo de 10 e de 8 indivíduos na primeira e na segunda, respectivamente.

Próximo da cabeceira da Ribeira de Principal, na margem E, numa escarpa de extremo declive, existindo no sopé, a 300 metros de altitude, uma nascente condicionando água corrente a partir do ponto a 21°18'49" em latitude e 16°80'41" de longitude, conta-se meia dezena de espécimes, verificando-se a mesma quantidade ao longo do leito, totalizando 12 espécimes.

Na ribeira de Manga, encontram-se alguns espécimes isolados, assim como na Serra de Pico de Antónia, onde a localização dos indivíduos em escarpas inacessíveis não permite fazer uma avaliação quantitativa das populações.

Com um certo grau de desenvolvimento e em população considerável, a espécie foi encontrada na ribeira de Pedra Ferro, a altitude relativamente baixa, 230 metros, e numa zona de aridez acentuada. A latitude 21°13'48" e longitude 16°86'94", encontra-se uma população, representada por 10 espécimes, muito bem desenvolvidos.

Outra região de grande ocorrência da espécie, é ribeira de Xaxa, onde a presença não se limita apenas às escarpas, como também no leito da ribeira, beneficiado, nos anos de alta pluviometria por água corrente durante grande parte do ano. Foram encontradas populações com indivíduos dispersos num total de cerca de 70 indivíduos.

5.6 CAMPANULACEAE

5.6.1 *Campanula jacobaea* Webb (Contra-Bruxas-Azul)

Normalmente é encontrada na parte ocidental de Cabo Verde. Na zona sul só se encontra na ilha de Santiago. Ocorre em zonas húmidas e sub húmidas, a altitude média compreendida entre 600 e 1000 metros.

As maiores populações, encontram-se nas escarpas, da região de Serra da Malagueta, mesmo à beira da estrada. Em alguns casos, povoam escarpas de declive muito acentuado, de extrema escassez em solo arável, onde se observam como espécies acompanhantes, espécimes de *Diplotaxis* sp, *Limonium lobinii*, e *Lobularia canariensis* ssp. *fruticosa*.

População mais densa da região, localiza-se numa escarpa basáltica exposta a NW, a altitude de 860 metros, latitude 21°08'05" e longitude 16°80'04", respectivamente. Trata-se de uma população relativamente grande de *Campanula jacobaea*, numa área com cerca de 80m² (20m x 40m), onde se contaram 107 espécimes, em diferentes estados de desenvolvimento.

Na escarpa situada na cabeceira da Ribeira Principal onde se encontra a maior população de *Sonchus daltonii*, na ilha de Santiago, contaram mais 16 espécimes.

Estima-se em 500, o total de espécimes dispersos por toda a região de Serra da Malagueta.

Na escarpa da margem SE da Ribeira de principal, onde existe uma pequena nascente na base, já descrita, como ponto de localização de *Lobularia canariensis*, encontra-se uma população de 10 indivíduos, estando alguns no leito da ribeira. Estas, assim como os poucos encontrados à cabeceira de Ribeira de Gongon, 6

espécimes, bem como em Quintolango 10 espécimes e a mesma quantia na região de Cangoio, apresentam maior desenvolvimento.

Na Serra de Pico de Antónia, apenas foram observados escassos espécimes isolados, nas escarpas voltadas a SW.

5.7 CARYOPHYLLACEAE

5.7.1 *Paronychia illecebroides* Webb (Palha-de-Formiga)

Única espécie, em representação do género *Paronychia*, em Cabo Verde. Apresenta área de distribuição muito ampla, desde zonas áridas a pequenas altitudes, às húmidas das regiões montanhosas.

Ocorre com maior frequência na região da Serra de Malagueta, em associação com *Lobularia canariensis*, *Tornabenea* e *Lotus* sp., geralmente na base das escarpas, em pequenos grupos, formando populações reduzidas. São raros espécimes isolados, mesmo existindo, a reduzida dimensão da espécie, dificulta a visualização, no meio das outras, nas áreas com um certo grau de cobertura e, particularmente na época pluviosa.

Uma pequena população, de 10 indivíduos, é encontrada a 800 metros de altitude, latitude e longitude 21°10'06" e 16°80'42", respectivamente, na base da escarpa, onde se encontra a população de *Sonchus daltonii* e uma maior, com 25 indivíduos, é encontrada na base das escarpas a 850 metros, latitude 21°09'32" e longitude 16°80'80", como espécie acompanhante de *Tolpis farinulosa*.

Descendo a Serra da Malagueta, no caminho que dá acesso à Lagoa, frequentemente são encontrados espécimes de *Paronychia*, até altitudes de 600 metros. Nesta caminhada, em meia encosta SE, a 800 metros, no ponto de latitude 20°07'53" e longitude 16°81'37", em associação com a espécie *Euphorbia tuckeyana*, encontra-se uma população de 15 indivíduos.

A partir dos 400 metros, nas escarpas a NE em Monta Graciosa, ocasionalmente encontram-se alguns espécimes, sob abrigo de algumas pedras, mas são muito raros.

C. Brochmann, O.H. Rustan W. Lobin e N. Kilian, 1997, deram conta da sua existência, na Serra de Pico de Antónia. Mas, como já se tinha referido anteriormente, nessa região a maioria de observações feitas a distância consideradas, não permitiu a visualização da espécie. Nas áreas acessíveis, não se constatou a sua existência.

A maior população da espécie, foi encontrada, na parte final da região de Sedguma, já fazendo parte da localidade de Achada Galego. Em meia encosta piroclástica, à exposição SW, a partir dos 418 metros, até 450 metros, a partir do ponto de latitude 21°14'42" e longitude 16°70'87", encontram-se espécimes, que aumentam em frequência e densidade até a área cultivada, podendo ser estimada em 550, numa área relativamente reduzida.

5.7.2 *Policarpaea gayi* Webb (Palha-Bidião)

Única espécie endémica do género, que ocorre nas ilhas de Cabo Verde.

São mais frequentes nas zonas sub-húmidas e semiáridas, frequentes em zonas húmidas e ocasionalmente em zonas áridas, distribuindo-se desde altitudes muito baixas até às grandes altitudes.

Em Santiago, à menor altitude observada é de 230 metros, na ribeira de Pedra Ferro. Encontram-se espécimes tanto numa margem como na outra, em associação com as espécies *Lavandula rotundifolia*, *Lobularia canariensis*, *Limonium lobinii*, *Echium hypertropicum*, formando uma população, com um total de 20 indivíduos.

Já em Quintolânço, a população é maior, contam-se cinco dezenas, apresentando os espécimes um maior grau de desenvolvimento.

A espécie abunda na região de Serra da Malagueta. Geralmente em todas as escarpas, a altitudes superiores a 500 metros, quer seja de substrato piroclástico ou basáltico, encontram-se populações, e em alguns pontos, muito densas.

A maior população, com cerca de 150 indivíduos, está na escarpa de Quebrada, localidade de Serra da Malagueta voltada para Santa Catarina, situada a cerca de 800 metros e a 21°09'16" e 16°79'64", de latitude e longitude, respectivamente.

Numa outra escarpa piroclástica, a mesma exposição, a altitude de 830 metros, podendo ser observada a partir do ponto de latitude 21°06'50" e longitude 16°81'54", encontra-se uma população de 40 espécimes, alguns bem desenvolvidos, em associação com a espécie *Echium hypertropicum*.

Outra população importante, é encontrada à cabeceira de Ribeira de Gongom numa escarpa, de substrato basáltico, à exposição E, e altitude de 600 metros. Pode ser observada a partir do ponto com valor de latitude 21°38'55" e longitude 16°81'70".

Trata-se de uma escarpa densamente povoada, por endemismos e algumas espécies naturalizadas. Observaram-se cerca de 80 espécimes de *Polycarpaea gayi*, muito bem desenvolvidos, em associação com *Echium hypertropicum*, *Foskalea procridifolia* e escassos espécimes de *Lavandula rotundifolia*, atravessando a escarpa, até à margem SW da ribeira de Xaxa.

Na Ribeira de Lugar Velho, foram observados indivíduos dispersos, num total de cerca de 50 indivíduos.

Nas escarpas expostas a SW, da ribeira de Sedguma, o número de indivíduos observados ascende a 32.

Na Serra de Pico de Antónia, a espécie não tão abundante como na Serra da Malagueta. Observou-se uma população de 50 indivíduos, em Ribeirão Galinha, na região de Gasela, em meia encosta piroclástica salpicada por pequenos afloramentos basálticos, à exposição SW, de declive suave, a 600 metros de altitude, em associação com *Euphorbia tuckeyana*.

Esta população encontra-se numa área muito invadida pela espécie *Dichrostachys cinerea*.

Na região de Rema rema, foi observada numa escarpa de exposição W, que se eleva a partir dos 750 metros, a população mais concentrada dessa espécie, em associação com a espécie *Lavandula rotundifolia*. Numa área cerca de 350m² (70m x 50m), pode se estimar o número total de espécimes em 400, alguns muito bem desenvolvidos.

5.8 CRASSULACEAE

5.8.1 *Umbilicus schmidtii* Bolle (Balsâmo)

Única espécie endêmica, representativa do género, no país. A sua distribuição está limitada às zonas húmidas e sub-húmidas, sendo encontrada a altitudes médias superiores a 800 metros.

Brochmann *et. al.* (1997), apontaram a sua existência na Serra de Malagueta e na Serra de Pico de Antónia. Porém, apenas foi observada na Serra de Malagueta, formando uma população de 120 indivíduos, num pequeno recanto, na base da escarpa onde se localiza a população de *Sonchus daltonii* e na escarpa muito próxima de Quebrada, exposta a NW, a 850 metros de altitude e latitude e longitude 21°08'60" e 16°79'92", respectivamente. Forma uma população de cerca de 200 espécimes, de forma mais dispersa, em relação à primeira.

Deve-se realçar, que só é possível observar essa espécie na época pluviosa.



Fig.7. *Umbilicus schmidtii* Serra da Malagueta.

5.9 EUPHORBIACEAE

5.9.1 *Euphorbia tuckeyana* Webb (Tortolho)

O género, é representado no arquipélago de Cabo Verde por 16 espécies, sendo endémicas apenas duas.

Euphorbia tuckeyana, é uma espécie arbustiva, podendo atingir 3 metros de altura. Ocorre em zonas húmidas, sub húmidas e semiáridas, normalmente a altitudes superiores a 300 metros.

A menor altitude em que foi observada, é de 200 metros, em Monte Graciosa, a latitude 20°43'59" e longitude 16°92'23", a montante de um pequeno vale exposto a NE, muito bem entalhado entre duas elevações, em região muito declivosa (cerca de 65°), com pouco mais de 5% de solo arável. Ocupando uma área de cerca de 90m², encontra-se uma população de *Euphorbia tuckeyana*, com 93 espécimes, bem adaptados (qualidade revelada pelo desenvolvimento da copa, altura e espessura do caule, pois, a média da altura dos indivíduos é de 75 cm, existindo alguns bem maiores e outros muito pequenos. Alguns apresentam caules muito espessos, mostrando uma certa antiguidade).

O limite superior desta população não é nítido, pois, a partir desta altitude, encontram-se espécimes espalhados pela encosta acima, e na parte ocidental, formam um pequeno cordão que ascende até a outra população localizada a 410 metros. Esta ocorre numa encosta, em associação com a espécie *Nauplius daltonii*, ultrapassando uma centena de indivíduos, tanto de uma como de outra espécie, embora estes sejam pouco desenvolvidos. O fraco desenvolvimento, como já se tinha referido anteriormente, talvez se deva às condições da zona, pois trata-se de uma colina. Esta é a segunda mancha de endemismos mais importantes em Monte Graciosa, a valores de latitude e longitude 20°43'52" e 16°92'62", respectivamente.

Do outro lado da montanha, a exposição E a W, do ponto de coordenadas 20°42'40" (latitude) e 16°93'01" (longitude), a altitude 480 metros, pode-se observar uma meia encosta de declive suave, cerca de 60°, com cerca de 35 % de solo arável, de profundidade em média de 10 cm, assente sobre substrato traquifonolítico (Gomes, 1998) onde se encontra a maior população desta espécie observada. Estima-se, em 1000 o número de indivíduos, entre jovens e adultos. Nesta localidade foi observado o maior exemplar da espécie *Euphorbia tuckeyana*..



Fig. 8. *Euphorbia tuckeyana* Monte Graciosa.

O que parece dificultar uma maior cobertura de *Euphorbia tuckeyana* é a presença de muitos espécimes de *Nicotiana glauca*, desenvolvidos e com tendência de espécie invasora.

Deve-se recordar que as espécies aí existentes em Monte graciosa, estão sujeitas a todas as possíveis explorações e agressões.

Ainda no extremo Norte da ilha, concelho do Tarrafal, o Monte Carrasco, apresenta na sua encosta a exposição N, pedregosa, de declive suave, a 527 metros de altitude, latitude 21°10'46" e longitude 16°89'70", uma população de 91 espécimes, revelando-se bem adaptados e uma certa antiguidade, sofrendo apenas uma pequena invasão, de *Dichrostachys cinerea*.

Na localidade de Achada Lagoa a exposição E, a altitude de 600 metros, nas escarpas do Monte Pico Vela, observa-se uma população da espécie representada por cerca de 70 espécimes.

Populações importantes são observadas na região da Serra da Malagueta e Serra de Pico de Antónia. Relativamente à primeira, tem-se na elevação designada, com 670 metros de altitude.

Na Serra da Malagueta, localidade de Monte de Abelha, a altitude de 670 metros e a 21°01'17" 16°82'85", de latitude e longitude, respectivamente, em todas as direcções, encontram-se espécimes de *Euphorbia* que se apresentam mais concentrados a NW e a SE, em zonas incultas. A NW, numa área relativamente pequena, 60m² (20m x 30m), podem-se contar 80 espécimes, estando a SE a população mais reduzida.

São muito frequentes, em populações reduzidas (de uma dezena ou pouco mais de espécimes), ou espécimes isolados, em meias encostas piroclásticas de exposição NW e SE, muitas vezes no meio de *Lantana camara*.. Um caso típico, excepcional, verifica-se a 800 metros de altitude, observado a partir do ponto de latitude e longitude 21°07'53" e 16°81'37", respectivamente, em que no meio da espécie invasora, contam-se de forma dispersa, 50 indivíduos da espécie.

Ainda em encostas da região de Serra da Malagueta, à cabeceira da ribeira de Manga, sobre substrato basáltico e da ribeira de Principal, sobre substrato piroclástico, ambas à exposição SE, encontram-se populações de 15 indivíduos na primeira e de 80 na segunda. Relativamente a última, espécimes dispersam pela meia encosta até ao cimo da Serra, onde também forma uma pequena população, de 30 indivíduos.

De forma generalizada, o total de indivíduos da espécie em toda esta Serra, ascende a oito centenas.

Na Serra de Pico de Antónia, as encostas piroclásticas intercalares às escarpas basálticas à exposição SE, livres de *Dichrostachys cinerea*, são densamente povoadas pela *Euphorbia tukeyana*, totalizando um milhar de espécimes.

Na cabeceira de ribeira de Xaxa, na localidade de Ponta Curral, ocupando uma escarpa de substrato basáltico de disjunção prismática, apresentando alguns

pequenos recantos, onde acumulam algum solo arável que atinge cerca de 15%, do ponto de latitude 21°39'97" e longitude 16°81'66", a altitude de 450 metros, pode-se observar que *Euphorbia tuckeyana* é a espécie que mais abunda, sendo esta população estimada em 50 espécimes. Alguns são muito bem desenvolvidos, e estão em associação com uma dezena de espécimes de *Echium hypertropicum* e escassos espécimes de *Campylanthus glaber* e *Lavandula rotundifolia*..

Deve se realçar que a escarpa em causa, encontra-se fortemente invadida pelas espécies *Furcraea gigantea* e *Dichrostachys cinerea*.

Em Ribeirão Galinha, na localidade de Gasela, também em encosta piroclástica a SW, encontra-se uma população de 100 indivíduos, alguns muito estrangulados por *Dichrostachys cinerea*..

Em Rema rema, as encosta piroclásticas estão estão invadidas por *Dichrostachys cinerea*". Frequentemente, encontram-se espécimes de *Euphorbia tuckeyana*, e onde a invasão é menos intensa, formam pequenas populações, que atingem 80 indivíduos.

5.10 **FABACEAE**

5.10.1 ***Lotus* L.** (Piorno)

É um dos géneros com maior variabilidade, nas ilhas de Cabo Verde.

Brochmann *et. al.*, (1997), descreveram cinco espécies, apontando como existindo na ilha de Santiago, as espécies *L. jacobeus* e *L. purpureus*. A primeira localiza-se particularmente em zonas semiáridas e sub húmidas, mas existindo registos de ocorrência em zonas húmidas da Serra de Pico de Antónia, registada a menor altitude a 330 metros, em zona sub húmida na parte Sul da região montanhosa central. *L. purpureus*, tem uma área de dispersão mais ampla, ocorrendo desde altitudes muito baixas, nível médio das águas do mar, até 1100 metros, na Serra de Pico de Antónia. No entanto, a altitude média de maior ocorrência é até 600 metros.

O real, é que esta espécie, é uma das muito vulgares na ilha. Encontrada frequentemente em escarpas e meias encostas incultas, particularmente nesta última, em substratos piroclásticos ou argiloso, às exposições SW e NE, geralmente em populações com mais de que uma dezena de indivíduos.

Na região da Serra da Malagueta, é a espécie endémica encontrada a menor altitude, povoando meias encostas de altitudes relativamente baixas, tanto à Norte como à Sul, com maior concentração em alguns pontos, como por exemplo, a 630 metros, num pequeno planalto, entre Monte Manga e Monte de Abelha, a latitude e longitude 20°99'70" e 16°82'90" respectivamente. Ali, numa área relativamente pequena, 50m² (10m x 5m), podem-se contar 100 espécimes. Em Monte de Abelha, em associação com a *Euphorbia tuckeyana*, encontra-se uma população, que também ascende a centena de espécimes.

Na região de Quebrada, não fazendo parte da escarpa, mas sim na meia encosta de estrada à baixo, nas partes que não encontram cobertas por pedras, abundam espécimes que se espalham até altitude de 650 metros, atingindo 300 espécimes.

Na localidade de Cruz de Pico, região dos Picos, Concelho de Santa Catarina, ocorre uma população muito concentrada, que ascende a 300 espécimes, a 622 metros de altitude, latitude 21°49'03" e longitude 16°69'67", em encosta exposta a SW, de substrato muito alterado, de cor acastanhado-avermelhado, ocupada pela prática agrícola. A população de *Lotus*, limita-se apenas a pequenas partes sem produtividade. De forma mais ou menos dispersa, nessa região, até a localidade Pico Vermelho, o total de espécimes, ascende a 600.

Na região de Sedguma, a encosta onde se encontra a população mais concentrada de *Periploca laevigata* (em Ribeirão escuro, 360 metros, latitude 21°02'45" e longitude 16°71'13"), é densamente povoada pela espécie *Lotus*, até altitude de 400 metros, totalizando o número de espécimes em 400.

De forma geral, a espécie é muito frequente na parte central da ilha, região de Assomada, até a de Pico de Antónia, bem como na parte Norte Oriental, muitas vezes em pontos onde não se encontra representantes de qualquer outro endemismo. O número de espécimes ascende a 3000.

5.11 GLOBULARIACEAE

5.11.1 *Globularia amygdalifolia* Webb (Mato-Botão)

Única espécie representante do género, no país. Ocorre normalmente em zonas húmidas e sub-húmidas mas foi encontrada em Santiago, em zona árida. Ocorre normalmente em zonas de altitude média superior a 400 metros, e excepcionalmente em localidades de altitude inferior a 100 metros (Chevalier, 1935^a, citado por Brochmann, *et al.*, 1997).

Até 1998, apenas se conhecia uma pequena população dessa espécie, na Serra de Pico de Antónia, mas em 1999, conheceu-se a maior população, que cobre uma área estimada em 1,5 ha, na Serra da Malagueta (Gomes *et.al.*, 1999).



Fig. 9. *Globularia amygdalifolia* Serra da Malagueta.

A população da Serra da Malagueta, está estimada em 600 espécimes. Localiza-se numa encosta de declive suave, menor que 45° a NW, entre 780 e 900 metros de altitude, latitude $21^\circ 09' 17''$ e longitude $16^\circ 81' 36''$. Encontra-se sobre substrato argiloso avermelhado, com cerca de 50 cm de profundidade e solo arável. Este factor, pode funcionar como atractivo para a intensificação da prática de agricultura, considerada um dos principais factores antrópicos que actuam na degradação da vegetação (Fig. 12). Mesmo no meio da população de *Globularia*, encontra-se uma pequena parcela, ocupada com plantações de batatas e, a dimensão dessa parcela, aumenta ano após ano, contrariamente à população de *Globularia*. A invasão do espaço, pela *Lantana camara*, é uma outra ameaça a essa importante população da espécie.

Tratando-se de uma zona de fácil acesso, verifica-se intensa actividade de exploração, tanto de lenha como de pasto e pastoreio livre de animais, na época seca. Contudo, conserva uma das grandes populações de endemismos à nível de Santiago, e sem dúvida a maior população dessa espécie.

Encontram-se ali, espécimes de *Nauplius daltonii*, *Lotus* sp. e *Euphorbia tuckeyana*, mas poucos significativos quando comparados à população de *Globularia amygdalifolia*.

Constatou-se, uma tendência evolutiva no seio dos endemismos, existindo muitos espécimes jovens que são, no entanto estrangulados pelas espécies exóticas.

Na região de Rema rema, parte Sul da Serra de Pico de Antónia, a altitude de 750 metros, latitude 22°13'61" e longitude 16°64'38" observou-se apenas um exemplar de *Globularia amygdalifolia*, muito bem desenvolvido. Sabe-se da existência de população da espécie mas não se chegou a observar.

5.12 LAMIACEAE

5.12.1 *Lavandula rotundifolia* Benth. (Aipo)

Ocorrendo em zonas semi áridas ou sub húmidas e frequentemente em zonas húmidas. Apenas em Santiago, que é raramente encontrada em zonas áridas. Localiza-se a altitudes médias superiores a 400 metros.

A maior população da espécie, foi observada na região da Serra da Malagueta, na escarpa de Quebrada, a NW, a altitude de 850 metros. Pode ser observada a partir do ponto de latitude 21°08'38" e longitude 16°79'37". A população total pode ascender a 500 indivíduos.

Escassos espécimes dispersos, formando pequenas populações em áreas (escarpas) relativamente extensas, são frequentes na região da Serra da Malagueta.

A melhor população de espécie (qualidade, avaliada pelo grau de desenvolvimento e apresentação das espécies), encontra-se na Região de Pico de Antónia, localidade de Rema rema, numa escarpa de exposição NE, a 750 metros. Ali, pode-se falar da existência de um "recanto de *Lavandula rotundifolia*", pois, há um autêntico domínio da espécie, nesse ponto. Pode-se contar cerca de 400 espécimes, numa área relativamente pequena, cerca de 350m² (70m x 50m), em associação com *Policarpaea gayi*, que também se apresenta abundantemente e em espécimes muito bem desenvolvidos.

De uma forma geral, em todas as escarpas mencionadas anteriormente, encontram-se espécimes de *Lavandula rotundifolia*, sendo muito escassos em alguns casos, como por exemplo, nas escarpas de ribeira de Pedra Ferro, onde apenas se observou

5 espécimes, em Quintolanco, apenas 15, em toda a ribeira Xaxa (Ponta Curral), apenas 20, aumentando a frequência na ribeira de Sedguma, onde se contou 35 espécimes.

Espécimes isolados, também são frequentes. Daí que, excluindo as duas maiores populações, o total dos outros espécimes, isolados ou em populações, ascende a 300 indivíduos.

Trata-se de uma espécie, muito procurada na medicina tradicional. As informações recolhidas no seio das populações, apontam para a sua existência no passado, em quantidades bem maiores, particularmente na Serra da Malagueta e na ribeira de Pedra Ferro.

5.12.2 *Satureja forbesii* (Benth.) Brinq. (Erva-Cidreira)

Única representante do género, a nível de espécie endémica no país. Ocorre em zonas húmidas, sub-húmidas e semi-áridas, a altitudes médias superiores a 800 metros. Em Santiago, a menor altitude a que se fez o registo da espécie é de 500 metros (Ormonde, 1980).

Brochmann *et.al.* (1997), deram conta da existência da espécie, na região da Serra da Malagueta e na Serra de Pico de Antónia.

Neste trabalho, apenas pode-se dar conta da sua existência, mas não houve a possibilidade de observar a espécie “in locu”, uma vez que actualmente, a espécie está limitada a escarpas de difícil acesso.

Na Serra da Malagueta, as informações apontam para a sua inexistência, mas, para a Serra de Pico de Antónia, as informações são outras. A qualquer pessoa da região, que se pergunta pela existência de espécies medicinais, apontam sempre à espécie *Satureja forbesii*, dando conta de que a espécie é explorada, para ser vendida nos mercados, como planta medicinal. No entanto, não se conseguiu observar a espécie no seu habitat natural.

Contactou-se a vendedeira da espécie em causa, e esta confirmou a informação previamente adquirida, informando que o local é de difícil acesso, sendo os filhos que vão à procura da *Satureja forbesii*, para ser levada ao mercado. Acrescentou que a quantidade que conseguem recolher é variável. “Há dias que conseguem recolher apenas uma bolsa de plástico, mas às vezes conseguem dois pequenos sacos cheios”. Estas informações, permitiram perspectivar a quantidade desta espécie na região de Pico de Antónia, em milhares de espécimes.

Informaram ainda, que antes a quantidade era maior e que existiam espécimes em áreas de fácil acesso, o que actualmente não se verifica.

Moradores dão conta da existência da espécie nas escarpas da ribeira Principal, à cabeceira muito próxima da Serra da Malagueta, mas assim como na Serra da Malagueta, não se conseguiu observar. Isso, associado às outras informações referentes à Serra de Pico de Antónia, leva a crer que a espécie, existiu em proporções bem maiores, mas que a exploração intensiva, associada a fraca dessiminação, poder-se-iam ter sido as principais causas do grande fracasso da existência da espécie.

5.13 PLUMBAGINACEAE

5.13.1 *Limonium lobinii* N. Kilian e Leyens (Carqueja-de-Santiago)

O género *Limonium*, está representado em Cabo Verde por 5 espécies, todas endémicas, sendo a existente em Santiago, a *L. lobinii*, limitada a Serra da Malagueta, a altitudes compreendidas entre 550 e 800 metros.

As maiores e melhores populações, estão na Serra da Malagueta, particularmente nas escarpas expostas a SW. População mais concentrada e acessível, é observada na escarpa entre 800 e 850 metros, onde se encontra a população de *Sonchus daltonii*. Nessa localidade, numa pequena área, estimada em 90m² (30m x 30m),

contaram-se 70 espécimes de *Limonium*, em associação com *Sonchus daltonii*, *Euphorbia tuckeyana*, *Campanula jacobaea*, *Diploaxis sp.* e *Lobularia canariensis*, *Tornabenea sp.*, *Umbilicus schmidtii* e *Paronychia illecebrodes*, na base da escarpa.

Abunda numa escarpa, da localidade, entre 700 e 750 metros, onde, a partir do ponto de latitude e longitude 21°08'43" e 16°81'12", respectivamente, podem-se contar 80 espécimes, já de forma mais dispersa do que no caso anterior.

Em outras escarpas, a altitudes inferiores, à mesma exposição, verificam-se frequentemente espécimes, formando pequenas populações. A população total de toda a Serra da Malagueta, deve totalizar os 300 espécimes.

Espécimes foram observados em outros pontos. Na margem oriental da ribeira Principal, na escarpa a 350 metros em cuja base existe uma nascente, contam-se 5 espécimes; na escarpa de Quintolanço, 12 espécimes; fazem parte da comunidade endémica da região de Gongon, 15 espécimes e da de Cangoio, 30 espécimes.

O que mais se surpreendeu relativamente a essa espécie, é a sua existência na ribeira de Pedra Ferro, que como já se tinha referido anteriormente, é relativamente árida, e a altitude relativamente baixa, a que se encontra, 230 metros. Os espécimes estão a latitude 21°13'48" e longitude 16°86'94", formando uma população de 30 indivíduos. Ali, observou-se o maior exemplar da espécie (Fig. 10).



Fig. 10. *Limonium lobinii*. Ribeira de Pedra Ferro

5.14 SAPOTACEAE

5.14.1 *Sideroxylon marginata* (Decne.) Cout (Marmulano)

Única espécie representante da família, em Cabo Verde.

Encontra-se particularmente em escarpas inacessíveis, de zonas semi áridas, sub-húmidas e húmidas. Na ilha de Santiago, desde altitude 40 metros (Duarte *et al.*, 1999) a 1100 metros.

Portanto, apresenta uma área de distribuição, muito ampla. Mesmo assim, em toda a ilha, o total de espécimes, ultrapassa a duas centenas.

O maior número de espécimes, foi encontrado na ribeira Principal, onde se contaram da cabeceira (parte oriental da Serra da Malagueta), à foz (baía de Boca Ribeira), 30 espécimes, sendo 13 nas escarpas da margem E, 5 na margem oposta e os restantes à cabeceira, portanto à Sul, em altitudes distintas, variando de 350 a 750 metros.

Na ribeira de Lugar Velho, o número de espécimes, é também significativo. Totaliza 25 espécimes, assim como na de São Domingos, todos em escarpas, diminuindo um pouco, em quantidade, na ribeira de Gongon, onde se contaram 20 espécimes, 17 nas escarpas da margem exposta à E e 3 na margem oposta. Na ribeira de Xaxa, observaram 17 indivíduos, sendo 12 na margem W e 5 na oposta.

Na Serra da Malagueta, na escarpa de Quebrada, observaram-se 8 espécimes, 6 na Furna, à cabeceira da ribeira de Flamengos, na ribeira de Manga, 5 espécimes e 4 na ribeira de Sedguma, e na Serra de Pico de Antónia.

Espécimes isolados, são encontrados em alguns pontos. Em monte Graciosa, à exposição NE, a altitude de 270 metros, encontram-se 2 espécimes. Na ribeira de Cangoio, 2 espécimes, um em cada margem, na região dos Picos, 2 e na ribeira de

Medronho, na margem SE, a cerca de 250 metros de altitude, encontra-se 1 exemplar.

População mais concentrada, verifica-se na escarpa de Quintolanço, que conforme foi referido anteriormente, é uma escarpa íngreme, de declive 90°, a SE, que culmina a 668 metros de altitude, apresentando pequena quantidade de arável, ainda por cima, fortemente habitada por *Furcraea gigantea*. Contaram-se 15 espécimes de *Sideroxylon marginata*, numa área relativamente pequena.

5.15 SCROPHULARIACEAE

5.15.1 *Campylanthus glaber* Benth. ssp. *glaber* (Alecrim-Brabo)

Única espécie endémica para o país, com duas subespécies, *glaber* e *spathulatus*. Para a ilha de Santiago, Brokmann *et.al.* (1997) apontam existir a subespécie *glaber*, ocorrendo com mesma frequência em zonas semi-áridas e sub-húmidas e em menor frequência em zonas húmidas, a partir dos 200 metros de altitude.

A maior e melhor população de *Campylanthus*, foi encontrada na parte terminal do planalto de Achada do Meio, fazendo parte da ribeira de Cuba, próximo da baía de Ribeira das Pratas (concelho do Tarrafal), a altitude de 125 metros, podendo ser observada a partir do ponto de latitude 20°57'31" e longitude 16°84'53". Localiza-se sobre substrato basáltico, em encosta de exposição SW. Trata-se de uma população muito concentrada, e os espécimes revelam ser muito antigos e muito bem adaptados, embora estejam numa região com intensa actividade de pastoreio livre. Espécimes, espalham-se por toda a encosta a exposição ora mencionada, em alguns pontos mais concentrados que noutros, totalizando a população em cerca de 400 espécimes.

Outras populações de dimensões consideráveis, não foram observadas mas, pequenas populações, de 5 a 10 indivíduos são muito frequentes em escarpas.

Em Monte Graciosa, a população totaliza 10 indivíduos. Na comunidade endêmica da ribeira de Pedra Ferro, 3 espécimes, na ribeira de Cangoio, 15 espécimes, alguns bem desenvolvidos, na de Manga, 20 espécimes mas com menor grau de desenvolvimento e em Quintolanço, 8 espécimes. Na ribeira Principal, também são encontrados alguns espécimes, que totalizam 30 espécimes e na escarpa comum a Gongom de um lado e Xaxa de outro, contam-se 17 espécimes.

Nas escarpas da Serra da Malagueta são muito frequentes, mas raras vezes ultrapassam a 5 espécimes. Na escarpa de Quebrada formam a maior população, constituída por 25 espécimes.

Na Serra de Pico de Antónia, na região de Rema rema, contaram-se 7 espécimes.

5.15.2 *Kickxia elegans* (G.Forst.) D.A.Sutton (Agrião-de-Rocha)

Na revisão da taxa de Cabo Verde, Rustan e Brochmann, (1988), sugeriram melhor tratamento da espécie *Kickxia* no país, por ser a única com três subespécies.

Para a ilha de Santiago apontou-se a existência das subespécies *elegans* e *dichondrifolia*, ocorrendo a primeira particularmente em zonas áridas e semiáridas, a altitudes do nível médio das águas do mar a 600 metros, podendo ser encontrada em alguns sítios de zonas sub-húmidas e húmidas e a segunda, fundamentalmente em regiões húmidas e sub-húmidas a altitudes superiores a 800 metros.

Geralmente, a espécie apresenta maior desenvolvimento sobre substratos piroclásticos de cor avermelhado, intercalares aos estratos basálticos, apresentando-se muito frequentes, em espécimes isolados ou em pequenas populações.

A maior população da espécie, em termos de concentração e desenvolvimento, foi observada na ribeira de Manga, na margem SW, a 340 metros de altitude, latitude 20°97'80" e longitude 16°84'18", numa pequena escarpa piroclástica, que constitui o estrato inferior desta margem. Espécimes dominam uma área relativamente reduzida, cerca de 21m² (3m x 7m). Nesta pequena área, contam-se 60 espécimes, sendo a maioria muito bem desenvolvidos e alguns muito pequenos.

Na ribeira de Pedra de Ferro, fazendo parte da comunidade endêmica da região, também observou-se uma população importante, cobrindo 80%, uma pequena faixa piroclástica entre estratos basálticos, na margem E. Contaram-se nesta localidade, 50 espécimes.

Na Serra da Malagueta, espécimes são muito frequentes em escarpas, mas formando populações dignas de realce, apenas foram observados em duas escarpas. Na escarpa de Quebrada, onde se distribuem de forma muito dispersa e a altitudes variáveis, foram contabilizados 50 espécimes embora não apresentem grande desenvolvimento.

A outra escarpa, pode ser observada a partir do ponto de latitude 21°06'25" e longitude 16°81'31", a 850 metros de altitude. Ali, a população total foi estimada em 40 indivíduos.

Na ribeira Principal, na escarpa cuja base apresenta a pequena nascente, formam uma população de 12 indivíduos.

Fazendo parte da comunidade endêmica da cabeceira da ribeira de Gongom e Xaxa, são encontrados escassos espécimes, que totalizam 10 espécimes, assim como na escarpa de Quintolanço e na de Rema rema. Também em Lugar Velho, são observados alguns espécimes.

Na Serra de Pico de Antónia, possivelmente encontram-se espécimes isolados ou formando populações, mas não se conseguiu identificar, devido a distância a que foram feitas as observações e a pequenez da espécie.

De forma generalizada, a espécie *Kickxia* aparece frequentemente em comunidades endêmicas, mas muitas vezes em número reduzido.

5.15.3 *Verbascum capitis-viridis* Hub.-Mor.
(Sabão-de-Feiticeira)

Única espécie endêmica em representação ao género *Verbascum* na ilha. Ocorre em zonas semiáridas, sub-húmidas e húmidas, a altitudes médias superiores a 400 metros.

Espécimes, foram observados particularmente sobre substratos piroclásticos, em escarpas ou pequenos recantos dos mesmos e geralmente isolados, sendo muito raras populações de pelo menos 10 indivíduos.

A maior e melhor população da espécie, foi observada na localidade de Achada Gomes, Concelho de Santa Catarina. Trata-se de uma população de 25 espécimes, bem desenvolvidos e adaptados, numa escarpa piroclástica, ocupando uma área reduzida, cerca de 25m² (5m x 5m), exposta à SE, a 450 metros de altitude, a latitude e longitude 21°16'13" e 16°71'16", respectivamente. Esta pequena área, é povoada unicamente pela espécie.

Pequenas populações foram encontradas, sempre sobre substrato piroclástico, na Serra da Malagueta. Uma de 9 espécimes, está a 620 metros, latitude 20°94'76" e longitude 16°83'72", e a exposta a Sul. Outra, (constituída por espécimes muito dispersos), de 8 espécimes, verifica-se na escarpa de Quebrada e uma de 13 espécimes, na escarpa onde se verifica a maior população de *Campanula jacobaea*.

Uma população de 4 espécimes foi observada num pequeno recanto em Achada Lagoa, a 470 metros, latitude 21°12'53" e longitude 16°837'33", na escarpa de Quintolanço, 3 espécimes e fazendo parte da comunidade endêmica da ribeira de Pedra Ferro, 3 espécimes.

Na Ribeira de Manga, contaram-se 6 espécimes que se distribuem de forma isolada.

5.1 *URTICACEAE*

5.16.1 *Forsskaolea procridifolia* Webb (Ortiga)

Única espécie endêmica do género *Forsskaolea* existente em Cabo Verde. Ocorre desde zonas áridas às húmidas, entre valores de altitudes que variam desde nível médio das águas do mar, às altas das regiões montanhosas.

A maior população da espécie, foi encontrada na localidade de Rema rema, em encostas pedregosas expostas à NW e a W, a partir dos 600, até 750 metros de altitude. Constitui erva de monda, nas partes cultivadas e onde não são derrubadas, encontram-se espécimes muito bem desenvolvidos, com altura igual ou superior a meio metro. O total de espécimes, ascende a 1000 e muitos (mais de 50%), em crescimento pois, a recolha foi feita na época pluviosa.

A espécie também é muito frequente na ribeira de Xaxa, onde é encontrada fundamentalmente ao longo do leito da ribeira, ao abrigo das escarpas marginais. O total de espécimes observados atinge a 100.

Na ribeira Principal, de vez em quando, encontram-se espécimes isolados ao longo do leito da ribeira e na base da escarpa onde existe a nascente, a 300 metros de altitude, formam uma população de 13 espécimes, bem desenvolvidos.

Espécimes isolados, são frequentes em recantos de escarpas na região de Cangoio. Na base da escarpa onde localiza a comunidade endêmica da região, encontra-se uma população de 9 espécimes e verifica-se 10 espécimes, em mesmas condições, em Quintolanço.

Nas Serras de Malagueta e Pico de Antónia, espécimes são frequentes, em zonas sombrias, na base de escarpas. Apenas foram observados espécimes dispersos. O total ascende a uma centena.

Os pontos/regiões onde se encontram as principais populações de cada espécie ameaçada de extinção estão representados na figura 11.



Fig. 11. Localização geográfica de espécies angiospérmicas endêmicas ameaçadas de extinção.

●	- <i>Echium hypertropicum</i>	●	- <i>Sideroxylon marginata</i>
●	- <i>Euphorbia tuckeyana</i>	●	- <i>Periploca leavigata</i>
●	- <i>Nauplius daltonii</i>	●	- <i>Globularia amygdalifolia</i>
●	- <i>Limonium lobinii</i>	●	- <i>Sonchus daltonii</i>

No quadro 1, estão resumidas, as quantidades (número) de cada uma das espécies, recolhidas em diversos pontos da ilha e a respectiva situação.

Quadro 1. Espécies recolhidas, quantidade total e situação relativa.

Nome vulgar	Nome científico	Família	Quantidade aproximada	Situação considerada
Agrião-de-rocha	<i>Kickxia webbiana</i>	Scrophulariaceae	250	Rr
Aipo	<i>Lavandula rotundifolia</i>	Lamiaceae	1200	PA
Alecrim brabo	<i>Campylanthus glaber</i>	Scrophulariaceae	540	MPA
Bálsamo	<i>Umbilicus schmidtii</i>	Crassulaceae	350	R
Carqueja	<i>Limonium lobinii</i>	Plumbaginaceae	430	Rr
Contra bruxa azul	<i>Campanula jacobaea</i>	Campanulaceae	630	MPA
Contra bruxa branca	<i>Campanula bruiensis</i>	Campanulaceae		MRr
Coroa do rei	<i>Sonchus daltonii</i>	Asteraceae	40	Mr
Erva-cidreira	<i>Satureja forbesii</i>	Lamiaceae	1000 ?	Mr
Funcho	<i>Tornabenea</i>	Apiaceae	1010	MPA
Gestiba	<i>Sarcostemma daltonii</i>	Asclepiadaceae	> 5000	A
Lantisco	<i>Periploca chevalieri</i>	Asclepiadaceae	65	MRr
Língua de vaca	<i>Echium hypertropicum</i>	Boraginaceae	4500	A
Losna brabo	<i>Artemisia gorgonum</i>	Asteraceae	2	MRr

Nome vulgar	Nome científico	Família	Quantidade aproximada	Situação considerada
Macela	<i>Nauplius daltonii</i>	Poaceae	1 140	MPA
Marmulano	<i>Sideroxylon marginata</i>	Sapotaceae	170	Rr
Mato botão	<i>Globularia amygdalifolia</i>	Globulariaceae	1000	MPA
Mato-branco	<i>Tolpis farinulosa</i>	Asteraceae	50	MRr
Mostarda brabo	<i>Diplotaxis</i>	Brassicaceae	560	MPA
Ortiga	<i>Forskaolea procruidifolia</i>	Urticaceae	1250	PA
Palha-bidião	<i>Polycarpaea gayi</i>	Caryophyllaceae	840	MPA
Palha-de-formiga	<i>Paronychia illecebroides</i>	Caryophyllaceae	600	MPA
Piorno	<i>Lotus</i>	Fabaceae	3000	PA
Sabão-de-feiticeira	<i>Verbascum-capitis-viridis</i>	Scrophulariaceae	50	MRr
Semprenoivinha	<i>Lobularia canariensis</i>	Brassicaceae	300	Rr
Taba	<i>Coniza pannosa</i>	Asteraceae	15	MRr
Tortolho	<i>Euphorbia tuckeyana</i>	Euphorbiaceae	3380	PA

A – Abundante

PA – Pouco Abundante

MPA – Muito Pouca Abundante

Rr – Rara

MRr – Muito rara

No quadro 2, estão resumidas (de forma quantitativa e em percentagens), as principais populações das espécies endémicas existentes na ilha de Santiago, consideradas em Perigo, em Perigo Crítico ou Ameaçadas de extinção, sendo a maioria, apontada como carecendo de medidas de protecção para garantir a sobrevivência a nível mundial (Primeira Lista Vermelha de Cabo Verde, 1996) e na figura 9, estão representadas essas populações.

O Quadro 2. Principais populações (dimensão e percentagens), das espécies consideradas em Perigo, Perigo Crítico ou Ameaçadas de extinção, para a ilha de Santiago, segundo a Primeira Lista Vermelha de Cabo Verde.

	POPULAÇÕES												
ESPÉCIES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	PT
<i>Artemisia gogoneum</i>	1 (50)	1 (50)											2
<i>Coniza panosa</i>	15 (100)												15
<i>Echium hypertropicum</i>	1000 (22.22)	1040 (23.11)	1000 (22.22)	750 (16.67)	300 (6.67)	170 (3.78)	80 (1.78)	100 (2.22)	60 (1.33)				4500
<i>Euphorbia tuckeyana</i>	1195 (35.36)	1000 (29.58)	800 (23.67)	100 (2.96)	91 (2.69)	80 (2.41)	65 (1.92)	50 (1.48)					3380
<i>Globularia amygdalifolia</i>	1000 (99.94)	1 (0.06)											1001
<i>Limonium lobinii</i>	350 (77.78)	30 (6.67)	30 (6.67)	20 (4.44)	12 (2.67)	5 (1.11)							450
<i>Nauplius daltonii</i>	540 (47.37)	500 (43.86)	50 (4.38)	50 (4.38)									1140
<i>Periploca leavigata</i>	52 (82.54)	6 (9.5)	3 (4.76)	2 (3.17)									63
<i>Sideroxylon marginata</i>	30 (19.48)	25 (16.23)	25 (16.23)	20 (12.99)	17 (11.04)	15 (9.74)	8 (5.19)	5 (3.25)	4 (2.60)	2 (1.30)	2 (1.30)	1 (0.65)	154
<i>Sonchus daltonii</i>	40 (100)												40
<i>Umbilicus schmidtii</i>	350 (100)												350

Explicação do quadro 2.

ESPÉCIE	POPULAÇÃO	LOCALIDADE
<i>Artemisia gogoneum</i>	P1	Rema rema
	P2	Serra da Malagueta
<i>Coniza panosa</i>	P1	Serra da Malagueta
<i>Echium hypertropicum</i>	P1	Serra da Malagueta
	P2	Achada Fonciano
	P3	Achada Lagoa
	P4	Ribeira de Congoio
	P5	Lugar Velho
	P6	Ribeira de Pedra Ferro
	P7	Chão de Mato
	P8	Serra de Pico de Antónia
	P9	Gongon e Xaxa
<i>Euphorbia tuckeyana</i>	P1	Monte Graciosa
	P2	Serra de pico de Antónia
	P3	Serra da Malagueta
	P4	Ribeirão Galinha
	P5	Monte Carrasco
	P6	Rema rema
	P7	Monte Pico Vela
	P8	Ponta Curral (Xáxá)
<i>Globularia amygdalifolia</i>	P1	Serra da Malagueta
	P2	Rema rema
<i>Limonium lobinii</i>	P1	Serra da Malagueta
	P2	Ribeira de Congoio
	P3	Ribeira de Pedra Ferro
	P4	Quintolanço
	P5	Cabeceira de Ribeira Principal

ESPÉCIE	POPULAÇÃO	LOCALIDADE
<i>Nauplius daltonii</i>	P1	Serra da Malagueta
	P2	Monte Graciosa
	P3	Ribeirão Galinha
	P4	Chão de Mato
<i>Periploca leavigata</i>	P1	Sedguma
	P2	Mato Gêgé
	P3	Lugar Velho
<i>Sideroxylon marginata</i>	P1	Ribeira Principal
	P2	Ribeira de Lugar Velho
	P3	Ribeira de São Domingos
	P4	Ribeira de Gongon
	P5	Ribeira de Xáxá
	P6	Quintolanço
	P7	Serra da Malagueta
	P8	Ribeira de Manga
	P9	Ribeira de Sedguma
	P10	Ribeira de Cangoio
	P11	Monta Graciosa
	P12	Ribeira de Medronho
<i>Sonchus daltonii</i>	P1	Serra da Malagueta
<i>Umbilicus schmidtii</i>	P1	Serra da Malagueta

6 - CONSERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO AUTÓCTONE DE SANTIAGO

A exploração directa da vegetação endémica através da sua utilização excessiva na medicina tradicional, foragem e combustível, a destruição dos seus *habitat* para obtenção de espaços para a prática de agricultura de sequeiro e a invasão desses *habitat* pelas espécies introduzidas, particularmente *Furcraea gigantea*, *Lantana camara* e *Dichrostachys cinerea*, faz com que ela se torne cada vez mais escassa. Esta situação preocupa a qualquer pessoa que se interessa minimamente pelas questões ligadas à biodiversidade autóctone e pela sua valorização.

A utilidade das plantas superiores, sobretudo Angiospérmicas, na medicina tradicional tem sido, nos últimos tempos muito enfatizada.

Vera - Cruz, 1999, estima em 83, o número de espécies medicinais existentes na ilha de Santiago.

Das 40 espécies endémicas de Cabo Verde, apontadas como existentes em Santiago, (Brochmann et.al., 1997 e Gomes *et al.*, 1999), 16 são referidas por (Gomes *et al.*, 1995 e Vera-Cruz, 1999), como sendo espécies medicinais, sendo alguma delas, como *Artemisia gorgonum* e *Satureja forbesii* muito procuradas, pelo que actualmente, se encontram em quantidades reduzidas e consequentemente, consideradas em estado de perigo crítico na ilha. Tornam-se indispensáveis, para que se continue a utilizar os endemismos na medicina tradicional, medidas curativas que poderão consistir na multiplicação de algumas espécies, tendo em conta que na maioria dos casos, são aplicadas para cura de enfermidades pertinentes, conforme expressa o quadro 3.

Quadro 3 – Espécies endêmicas medicinais e as respectivas aplicações, segundo Gomes *et al.* (1995) e Vera – Cruz (1999).

Nome Vulgar	Nome Científico	Aplicação
Agrião de rocha	<i>Kikxia webbiana</i>	
Aipo	<i>Lavandula rotundifolia</i>	Tratamento de sarampo e febre. Estimula a menstruação.
Alecrim brabo	<i>Campylanthus glaber</i>	Tratamento de dores de cabeça e menstruação
Contra bruxa azul	<i>Campanula jacobaea</i>	Não se conhece o tipo de aplicação
Dragoeiro	<i>Dracaena draco</i>	Corante de bebidas alcoólicas (aguardente)
Erva-cidreira	<i>Satureja forbesii</i>	Tratamento de dores no estômago e gases.
Funcho	<i>Tornabenea</i>	Tratamento de doença da pele (“Trismus”).
Gestiba	<i>Sarcostemma daltonii</i>	Tratamento de comichão na pele e dores de dente.
Lantisco	<i>Periploca chavalieri</i>	Tratamento de gripe com tosse / diabete.
Língua de vaca	<i>Echium hypertropicum</i>	Tratamento de problema relacionado com o aparelho digestivo (“ Hemorróidas”).
Losna	<i>Conyza faea</i>	Tratamento de menstruação.
Losna brabo	<i>Artemisia gorgonum</i>	Tratamento de doenças de parto.
Marmulano	<i>Sideroxylon marginata</i>	Tratamento de fractura ósseo e dores no corpo

Nome Vulgar	Nome Científico	Aplicação
Mato botão	<i>Globularia amygdalifolia</i>	Alívio de dores de barriga
Ortiga	<i>Forskaolea procradifolia</i>	Tratamento de dores de dente e de asma.
Palha-de-formiga	<i>Paronychia illecebroides</i>	Não se conhece o tipo de aplicação
Piorno	<i>Lotus</i>	Tratamento de febre e dores no peito e costa.
Sabão-de-feiticeira	<i>Verbascum-capitis-viridis</i>	Tratamento de febre.

Além de servirem na medicina tradicional, algumas espécies endêmicas, são muito apreciadas pelos animais e outras, são utilizadas como combustíveis.

Outro aspecto importante, é que o país actualmente, aposta seriamente no turismo, como uma das vertentes de desenvolvimento sócio-económico. O turismo baseado na natureza vem ganhando alguma expressão nos últimos tempos, sendo os endemismos um dos principais subsídios para o desenvolvimento deste tipo de turismo.

Deve-se realçar, que no que concerne à conservação da vegetação e da biodiversidade em geral, as intenções foram sempre boas e muitas foram as medidas adoptadas a favor de uma boa gestão desses recursos.

Ainda antes de 1975, foram publicadas Leis dirigidas à conservação da vegetação. Depois da independência, começou-se a esboçar a criação de organismos vocacionados para a gestão ambiental. Deu-se início à publicação de Leis específicas sobre o Ambiente. Actualmente o Sector Ambiente está dotado de um corpo de Leis, decretos-Leis, portarias e textos que normalizam os princípios gerais da política de exploração dos recursos naturais. Daí que, normas relativas ao ambiente e

consequentemente à biodiversidade, encontram-se dispersas por legislações de vários níveis, desde a Constituição da República, até aos simples despachos ministeriais (PANA II, 2003).

6.1 Política Ambiental em Cabo Verde

Como forma de atenuar a perda acelerada dos recursos naturais, e tendo em conta que existe a problemática de articulação entre o Ambiente, os consumidores e as actividades económicas, já foram elaborados nove Planos Ambientais Inter-Sectoriais (PAIS), entre os quais se destaca o PAIS do sector Ambiente e Gestão Sustentável da Biodiversidade Ambiente, no âmbito da elaboração do segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA II), já concluído.

Os PAIS, prevêm as bases para uma integração contínua de preocupações ambientais no ciclo de planificação de programas e no desenvolvimento de política sectorial, constituindo suportes básicos, para que O PANA II possa atingir a sua estratégia, que é *Uma sociedade consciente do papel e dos desafios do ambiente para um desenvolvimento económico e social sustentável, convencida das suas responsabilidades relativamente às gerações futuras e determinada a utilizar os recursos naturais de maneira durável.*

Elaborado para o horizonte 2004-2014, o segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA II) constitui a concretização das políticas do País e define as orientações estratégicas de aproveitamento dos recursos naturais bem como os seus efeitos sobre a gestão sustentável das actividades económicas. É um documento orientador de um processo continuo caracterizado por uma dinâmica própria e que nos próximos 10 anos (2004-2014), servirá de base de trabalho, permitindo um desenvolvimento sustentável e harmonioso, garantindo um ambiente sadio.

No entanto, continua-se a assistir a uma degradação massiva e progressiva de ecossistemas ecologicamente importantes, devido ao aumento da pressão humana sobre as espécies endêmicas de forma descontrolada, através da destruição dos seus habitat, apanha descontrolada de indivíduos (fig.12), introdução de espécies exóticas na agricultura e na reflorestação, e outras práticas inadequadas. O que deixa bem claro que toda a legislação existente sobre a gestão sustentável de recursos, bem como as recomendações no sentido de formar/informar/sensibilizar os cidadãos sobre a biodiversidade, não estão a ser eficazes. Os poucos que realmente sabem da existência dessas normas e as conhecem, não são os reais destinatários, isto é as pessoas das comunidades locais. Por isso, a educação, formação, informação e sensibilização ambiental que constituem a estratégia básica para a protecção e conservação do ambiente, que também são apontados no PANA II como linhas de orientação estratégicas da política ambiental, ainda estão muito deficientes no país.



Fig. 12. *Echium hypertropicum* e população de *Globularia amygdalifolia* a serem destruídos, em favor da obtenção de espaço de cultivo Achada Lagoa Serra da Malagueta respectivamente.

Face a esta constatação, propõem-se e insiste na ideia de adaptar questões relacionadas com a biodiversidade endêmica, como conteúdo de manuais de Ciências Integradas para o Ensino Básico Integrado, particularmente no 5º e/ou no 6º Ano de escolaridade. A adopção dessa medida tornaria mais fácil e eficaz (a longo prazo), a

formação/informação e/ou sensibilização, com vista à conservação da biodiversidade natural em geral.

Considera-se que só com a obtenção de um conhecimento sólido acerca dos endemismos se pode conseguir realmente a merecida conservação, porque só assim se consegue mudar gradualmente comportamento das populações face aos recursos naturais, particularmente às plantas endémicas, devido a compatibilidade entre os habitat preferenciais dessas plantas e boas condições climáticas à prática da agricultura, embora se verifique que actualmente os endemismos quase estão limitados exclusivamente a áreas incultas. São muito reduzidas as partes cultiváveis, que pouco ou nada satisfazem as necessidades de quem as explora. Sendo assim, entende-se que reconhecendo à importância das espécies endémicas, não seria muito difícil contornar-se a situação, através de negociações com os proprietários das terras.

Relativamente à conservação, a existência de investigadores e técnicos profissionais, é também importante, uma vez que é muito importante saber exactamente, o que se tem, onde se tem e como se encontra, para melhor se conservar. São poucos os investigadores nacionais dedicados à biodiversidade, estando a investigação neste campo ainda deficiente.

O incentivo ao interesse pela área e a oferta de condições e oportunidades de realizar pesquisas devem ser desencadeadas. No PANA II, recomenda-se a dinamização da investigação científica, desenvolvimento tecnológico e a atribuição de meios, como linha de orientação estratégica da política ambiental.

Outro aspecto preocupante, é a invasão das populações de endemismos pelas espécies exóticas, particularmente *Dichrostachys cinerea*, *Furcraea gigantea* e *Lantana camara*. Estas espécies já invadiram até ao extremo, muitos locais, antes povoados pelos endemismos.

Urge que se encontrem soluções no sentido de controlar a propagação das espécies invasoras, tentando minimizar o índice de dispersão dessas espécies, através de realização de campanhas de «roças», por exemplo, feitas através dos trabalhadores das Frentes de Alta Intensidade de Mão-de-obra ou através de contratos de prestação de serviços, a ser celebrados com Associações comunitárias.

7- ALGUMAS CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Pretendeu-se com este trabalho, apresentar de forma precisa, a flora autóctone de Santiago, particularmente no que diz respeito a quantificação e cartografia, e dentro dos possíveis, a vegetação potencial, afim de proporcionar mais subsídios para a conservação da referida flora.

Muito mais coisas, poderiam ser feitas nesse âmbito, mas, alguns factores como inacessibilidade à maioria dos pontos onde se localizam os endemismos, deficiência no fornecimento de informações por parte de algumas pessoas, falta de aparelhos próprios (GPS), entre outras limitações, fizeram com que o tema não ficasse esgotado.

No entanto o trabalho realizado permitiu tirar algumas conclusões:

- As melhores e maiores populações/comunidades de endemismos, estão concentradas na faixa Central – Norte da ilha, encontrando-se as maiores populações da espécie *Echium hypertropicum*, na localidade de Achada Fonciano, Serra da Malagueta e na ribeira de Congoio, Concelho do Tarrafal. A maior população de *Euphorbia tuckeyana*, encontra-se em Monte Graciosa, enquanto que a maior de *Sarcostemma daltonii*, está confinada à ribeira de Medronho e zonas vizinha. *Campyllanthus glaber*, tem a sua maior população na parte terminal da Achada do Meio, zona jusante da Ribeira de Cuba.
- Serra da Malagueta, é o ponto da ilha de Santiago, portador de maior diversidade específica, encontrando-se ali a única população de *Sonchus daltonii* e as maiores populações das espécies de *Umbilicus smidthii* e *Globularia amygdalifolia*.

- Relativamente à *Globularia amygdalifolia* na Serra da Malagueta, realça-se que ela está a decrescer, devido a ampliação do espaço para cultivo (avaliação feita no percurso de 4 anos).
- A População mais concentrada da espécie *Sideroxylon marginata*, encontra-se em “Quintolanço”.
- O Endemismo mais abundante a nível da ilha de Santiago, é *Sarcostemma daltonii* enquanto que *Artemisia gorgonum* é o mais raro.
- A biodiversidade autóctone de uma forma geral, e a vegetação em particular, carece de estudos mais sistematizados (constatação validada pela observação de população importante de *Periploca leavigata* em Sedguma, de *Echium hypertropicum*, na ribeira de Cangoio, de Pedra Ferro e em Achada Lagoa, em associação com outros endemismos e de *Sideroxylon marginata* em Quintolanço), e de protecção imediata, particularmente na Serra da Malagueta, onde a espécie *Lantana camara* está a invadir por completo o habitat de algumas espécies endémicas.
- Os habitats preferenciais dos endemismos, estão a ser destruídos anos após anos, por invasão das espécies exóticas (nas elevações) e pela expansão de campos (nas depressões e encostas acessíveis). Ambos os factos são mais pronunciados na Serra da Malagueta e regiões próximas, sendo estas as áreas mais degradadas, a nível da ilha.
- As recomendações muitas vezes, feitas, no sentido de informar as populações, face aos perigos que corre a biodiversidade natural, sensibilizando-as à sua conservação, não estão a ser muito eficazes. Poucas são as pessoas que entendem minimamente a importância dos endemismos.

- Nem todas as espécies, se apresentam em melhores condições, durante a época pluviosa (nas escarpas da Serra da Malagueta, *Campanula jacobaea* apresenta-se em melhores condições na época seca do que na pluviosa).
- Devido a variedade de nomes vernáculos para uma única espécie, algumas informações prestadas pelas populações, podem conduzir-nos os erros e ter consequências indesejáveis na planificação da gestão.

Perante essas conclusões, sugere-se que:

- Se promova o aumento de conhecimentos sobre a biodiversidade autóctone, através da introdução desse tema nos curricula escolares em alguns níveis de ensino.
- Se adoptem medidas de protecção dos habitat e das populações de espécies, na Serra da Malagueta.
- Se procure acelerar a implementação prática da Estratégia Nacional e Plano de Acção sobre a Biodiversidade bem as muitas recomendações saídas nas monografias, simpósios, folhetos informativos, e outros, referentes à conservação da Vegetação.
- Se Crie incentivos, para que mais pessoas se envolvam nas questões ambientais (investigação, sensibilização e protecção).

égicas da política ambiental, ainda estão muito deficientes no país.

8 BIBLIOGRAFIA

Amaral, Ilídio. Santiago (Cabo Verde) 1964. A Terra e o Homem. Memórias da Junta de Investigação o Ultramar. Lisboa.

Basto, M. F. Pinto. 1988. Plantas endémicas do arquipélago de Cabo Verde. Sep. A. Garcia da Horta, Sér. Bot. IICT. Lisboa.

Brohmann, C. e Rustan, W. Lobin e N. Kiliam. 1997. The endemic vascular plants of Cape Verde islands. W África. Sommerfelti. Botanical Garden and Museum. University of Oslo. Tronheimsvein 23 B. **N**-0562 Oslo 5. Norway.

Brocmann, C. e Rustan, O. H. 1987. Distribution and Ecological Patterns of the Endemic Vascular Flora of the Cape Verd islands. Cour. Forsch. -Inst. Senckemberg, 95: 155-173. Frankfurt. Cardoso, J., J.A. 1995. Contribuição para o estudo da flora d'África – enumeração das plantas colhidas nas ilhas de Cabo Verde.-In bolitim da Soc. Bot. XIII – Inst. Univ. Coimbra.

Carvalho, M. L., Lobo, M. L., Partidário, M. R. 2002. Plano de Acção Nacional para o Ambiente. Praia.

Chevalier, A. 1935. Biogeographie dès iles du Cap Vert. – In reue Botânique Apliquée, Vol. XV.

Correia, L. 1998. As causas da degradação da vegetação (Monografia). ISE. Praia.

Costa, J. 1999. Vegetação da bacia hidrográfica de Ribeira Principal e Serra da Malagueta - Ilha de Santiago (Monografia). ISE. Praia.

Diniz, A. C. e G. C. de Matos. 1986. Carta de Zonagem Agroecológica de Cabo Verde: Ilha de Santiago. Lisboa. IICT.

Duarte, M. C. 1998. A vegetação de Santiago (Cabo Verde). Tese de doutoramento Instituto Superior de Agronomia. Lisboa.

Duarte, Maria Cristina, Gomes Isildo e Moreira Ilídio. 1999. Garcia de Orta, Sér. Bot; Lisboa, **14**(1), 107-113.

Faria, F. X. 1970. Os solos da ilha de Santiago. Estudos, ensaios e documentos. Lisboa.

Ferreira, I., Modesto, B., Lima, S. e Fernandes, C. 2003. Plano Ambiental Inter-Sectorial: Ambiente e Ordenamento do Território. Praia.

Gomes, I. 1998. Textos de apoio da Disciplina “ Fauna e Flora de Cabo Verde”. ISE. Praia.

Gomes, I., Gomes, S., Vera-Cruz M.T., Kilian, N., Leyens, T. e Lobin, W. 1995. Plantas endémicas e árvores indígenas de Cabo Verde. 33p. -INIDA, Santiago – Cabo Verde.

Gomes, I., Vera-Cruz M.T. e Levy, J. G. 1998. Estudo da biodiversidade Terrestre. SEPA. Min. Agr. Alim. e Amb. Praia. Cabo Verde.

Gomes, I. e Vera-Cruz M.T. 1993. A situação da biodiversidade em Cabo Verde. Inst. Nac. Invest. E Des. Agr.-Santiago. Cabo Verde.

Gonçalves, M. F. 1999. Vegetação da bacia hidrográfica da Ribeira Seca (Monografia). ISE. Praia.

Hansen, A. E Sunding, P. 1993. Flora of Macaronésia. Checklist of vascular plants. 4th. Revised edition. Sommerfeltia **17**. Botanical Garden and Museum, University of Oslo. Norway.

Leyens, T., Lobin, W. (eds). 1995. Primeira Lista Vermelha de Cabo verde. Cour. Forsch. Inst. Senckenberg.

Silva, R., Levy, J.G., Gomes, I., Almada, E. e Lopes, J. 1999. Estratégia Nacional e Plano de Acção sobre a Biodiversidade. SEPA.

Teixeira, A.S. e Barbosa, L.G. 1958. Agricultura do arquipélago de Cabo Verde. Cartas agrícolas da Província de Cabo Verde. Mem. Junta Invest. Ultramar, Ser2, **2**:1-178, com 10 col. Mapas 1 : 50.000; 1: 75.000 e 1: 100.000. Lisboa.

Vera-Cruz, M.T. 1999. Plantas medicinais existentes em Santiago. INIDA. S. Jorge dos Órgãos.